



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS**  
**Conselho Superior**

Avenida Vicente Simões, 1111 – Bairro Nova Pouso Alegre – 37553-465 - Pouso Alegre/MG

Fone: (35) 3449-6150/E-mail: [reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

**RESOLUÇÃO Nº 111/2019, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2019.**

*Dispõe sobre a alteração do Projeto Pedagógico de Curso (PPC): Engenharia de Agrimensura e Cartográfica – IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.*

O Reitor e Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Professor Marcelo Bregagnoli, nomeado pelo Decreto de 23 de julho de 2018, DOU nº 141/2018 – seção 2, página 1 e em conformidade com a Lei 11.892/2008, no uso de suas atribuições legais e regimentais, em reunião realizada na data de 18 de dezembro de 2019, RESOLVE:

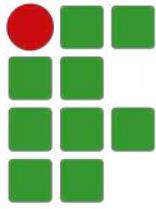
**Art. 1º - Aprovar** a alteração do Projeto Pedagógico de Curso (PPC): Engenharia de Agrimensura e Cartográfica – IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.

**Art. 2º – Atualizar** a Resolução 043/2017.

**Art. 3º - Esta Resolução** entra em vigor após sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.

Pouso Alegre, 18 de dezembro de 2019.

**Marcelo Bregagnoli**  
**Presidente do Conselho Superior**  
**IFSULDEMINAS**



**INSTITUTO FEDERAL**  
Sul de Minas Gerais

Campus  
Inconfidentes

## **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica – EAC**



**INCONFIDENTES/MG  
2019**

**GOVERNO FEDERAL**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS**

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**  
Jair Messias Bolsonaro

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO**  
Abraham Weintraub

**SECRETARIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
Ariosto Antunes Culau

**REITOR DO IFSULDEMINAS**  
Marcelo Bregagnoli

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO**  
Honório José de Moraes Neto

**PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS**  
Luiz Ricardo de Moura Gissoni

**PRÓ-REITOR DE ENSINO**  
Giovane José da Silva

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**  
Cleber Ávila Barbosa

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**  
Sindynara Ferreira

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
SUL DE MINAS GERAIS**

**CONSELHO SUPERIOR**

**Presidente**

Marcelo Bregagnoli

**Representantes dos Diretores-gerais dos Campi**

Carlos Henrique Rodrigues Reinato, João Paulo de Toledo Gomes, João Olympio de Araújo Neto, Renato Aparecido de Souza, Mariana Felicetti Rezende, Luiz Flávio Reis Fernandes, Thiago Caproni Tavares

**Representante do Ministério da Educação**

Eduardo Antônio Modena

**Representantes do Corpo Docente**

Selma Gouvêa de Barros, Pedro Luiz Costa Carvalho, Carlos Alberto Machado Carvalho, Beatriz Glória Campos Lago, Jane Piton Serra Sanches, Antônio Sérgio da Costa, Fernando Carlos Scheffer Machado

**Representantes do Corpo Técnico Administrativo**

Priscilla Lopes Ribeiro, Matheus Borges de Paiva, Marcelo Rodrigo de Castro, João Alex de Oliveira, Rafael Martins Neves, Arthemisa Freitas Guimarães Costa, Mayara Lybia da Silva, Mônica Ribeiro de Araújo

**Representantes do Corpo Discente**

Ana Paula Carvalho Batista, Maria Alice Alves Scalco, Renan Silvério Alves de Souza, Matheus José Silva de Sousa, Flávio Oliveira Santos, Oseias de Souza Silva, Felícia Erika Nascimento Costa

**Representantes dos Egressos**

César Augusto Neves, Keniara Aparecida Vilas Boas, Isa Paula Avelar Rezende, Rodrigo da Silva Urias

**Representantes das Entidades Patronais**

Alexandre Magno, Jorge Florêncio Ribeiro Neto

**Representantes das Entidades dos Trabalhadores**

Clemilson José Pereira, Teovaldo José Aparecido

**Representantes do Setor Público ou Estatais**

Ivan Santos Pereira Neto  
Mauro Fernando Rego de Mello Junior

**Membros Natos**

Rômulo Eduardo Bernardes da Silva, Sérgio Pedini

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
SUL DE MINAS GERAIS**

**DIRETORES-GERAIS DOS CAMPI**

**Campus Inconfidentes**  
Luiz Flávio Reis Fernandes

**Campus Machado**  
Carlos Henrique Rodrigues Reinato

**Campus Muzambinho**  
Renato Aparecido de Souza

**Campus Passos**  
João Paulo de Toledo Gomes

**Campus Poços de Caldas**  
Thiago Caproni Tavares

**Campus Pouso Alegre**  
Mariana Felicetti Rezende

**Campus Avançado Carmo de Minas**  
João Olympio de Araújo Neto

**Campus Avançado Três Corações**  
Francisco Vítor de Paula

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE  
MINAS GERAIS

Equipe Organizadora

Coordenador do Curso

**Paulo Augusto Ferreira Borges**

Docentes

**Angelo Marcos Santos Oliveira**

**Camila Souza dos Anjos Lacerda**

**Fabio Luiz Albarici**

**João Olympio de Araújo Neto**

**Julierme Wagner da Penha**

**Lucia Ferreira**

**Luciano Aparecido Barbosa**

**Miguel Angel Isaac Toledo del Pino**

**Mosar Faria Botelho**

**Paulo Augusto Ferreira Borges**

Técnico em Agrimensura

**Marcos Roberto dos Santos**

Pedagoga

**Cleonice Maria da Silva**

<b>Corpo Docente do Curso</b>			
<b>Docente</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Formação</b>
Angelo Marcos Santos Oliveira	Doutorado em Ciência Florestal	DE	Engenharia de Agrimensura
Antonio Carlos Abrão	Especialização em Física	DE	Bacharel em Física
Camila Souza dos Anjos Lacerda	Doutorado em Sensoriamento Remoto	DE	Engenharia Cartográfica
Carlos César da Silva	Doutorado em Engenharia de Produção	DE	Graduação em Ciências, Licenciatura Plena em Matemática e em Química
Fabio Luiz Albarici	Doutorado em Engenharia Civil	DE	Engenharia Cartográfica
Fernanda Góes da Silva	Mestrado em Educação	DE	Bacharelado em Administração
Francisco Felipe Gomes de Sousa	Doutorado em Materiais para Engenharia	DE	Licenciatura Plena em Física
Geslaine Frimaio da Silva	Doutorado em Engenharia de Produção	DE	Licenciatura Plena em Matemática e Licenciatura Plena em Física
Ivan Paulino Pereira	Mestrado em Ciência e Tecnologia da Computação	DE	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Licenciatura em Computação
João Olympio de Araújo Neto	Doutorado em Engenharia Civil	DE	Engenharia de Agrimensura
Jorge Alexandre Nogueira Santo	Doutorado em Bioquímica	DE	Bacharelado em Química
José Hugo de Oliveira	Mestrado em Engenharia de Produção	DE	Licenciatura em Letras
Julierme Wagner da Penha	Mestrado em Informações Espaciais	DE	Engenharia de Agrimensura
Lucia Ferreira	Doutorado em Engenharia Agrícola	DE	Engenharia Agrícola
Luciano Aparecido Barbosa	Mestrado em Engenharia de Transportes	DE	Engenharia Cartográfica
Luiz Flávio Reis Fernandes	Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos	DE	Engenharia Ambiental
Marcelo Augusto dos Reis	Doutorado em Química	DE	Bacharelado e Licenciatura em Física
Márcio Luiz da Silva	Doutorado em Geologia	DE	Licenciatura e Bacharelado em Geografia
Mark Pereira dos Anjos	Mestrado profissional em Direito Urbanístico.	DE	Bacharelado em Direito
Miguel Angel Isaac Toledo del Pino	Doutorado em Irrigação e Drenagem	DE	Engenharia Agrícola
Mosar Faria Botelho	Doutorado em Ciências Geodésicas	DE	Engenharia de Agrimensura
Paulo Augusto Ferreira Borges	Mestrado em Engenharia de Transportes	DE	Engenharia de Agrimensura
Soraia Almeida Barros	Mestrado em Integração da América Latina	DE	Bacharelado em Letras com habilitação em Língua Portuguesa e Língua Russa
Valdir Barbosa da Silva Júnior	Mestrado em Ciências	DE	Bacharelado em Ciências e Licenciatura Plena em Física



## Sumário

<b>1</b>	<b>Apresentação do Curso</b> .....	12
1.1	<i>Histórico Institucional</i> .....	14
1.2	<i>Caracterização Institucional</i> .....	17
<b>2</b>	<b>Identificação do curso</b> .....	19
<b>3</b>	<b>Forma de Acesso</b> .....	19
<b>4</b>	<b>Perfil do Egresso</b> .....	20
<b>5</b>	<b>Justificativa</b> .....	22
<b>6</b>	<b>Objetivos</b> .....	26
6.1	<i>Objetivo Geral</i> .....	26
6.2	<i>Objetivos específicos</i> .....	26
<b>7</b>	<b>Organização Curricular</b> .....	28
7.1	<i>Representação Gráfica de um Perfil de Formação (Fluxograma)</i> .....	28
7.2	<i>Carga Horária e Núcleos de conhecimento</i> .....	29
7.3	<i>Proposta Curricular – Engenharia de Agrimensura e Cartográfica</i> .....	29
7.4	<i>Matriz Curricular</i> .....	37
<b>8</b>	<b>Metodologia</b> .....	42
8.1.	<i>Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem</i> .....	42
8.2.	<i>Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico de Curso</i> .....	43
<b>9</b>	<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b> .....	46
<b>10</b>	<b>Estágio Curricular</b> .....	48
<b>11</b>	<b>Ementas e Referências Bibliográficas</b> .....	51
18.6	<i>Ementas das Disciplinas do Primeiro Período</i> .....	51
18.7	<i>Ementas das Disciplinas do Segundo Período</i> .....	57
18.8	<i>Ementas das Disciplinas do Terceiro Período</i> .....	62
18.9	<i>Ementas das Disciplinas do Quarto Período</i> .....	70
18.10	<i>Ementas das Disciplinas do Quinto Período</i> .....	77
18.11	<i>Ementas das Disciplinas do Sexto Período</i> .....	84
18.12	<i>Ementas das Disciplinas do Sétimo Período</i> .....	93
18.13	<i>Ementas das Disciplinas do Oitavo Período</i> .....	100
18.14	<i>Ementas das Disciplinas do Nono Período</i> .....	106
18.15	<i>Ementa da Disciplina Optativa</i> .....	109
<b>12</b>	<b>Núcleo Docente Estruturante</b> .....	109
<b>13</b>	<b>Colegiado de Curso</b> .....	112

<b>14</b>	<b>Aproveitamento de Disciplinas.....</b>	<b>113</b>
<b>15</b>	<b>Atividades Complementares.....</b>	<b>113</b>
<b>16</b>	<b>Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.....</b>	<b>115</b>
<b>17</b>	<b>Requisitos para Obtenção do Grau.....</b>	<b>116</b>
<b>18</b>	<b>Obtenção de Novo Título – Portador de Diploma.....</b>	<b>116</b>
<b>19</b>	<b>Transferências Externas e Internas.....</b>	<b>116</b>
<b>20</b>	<b>Infraestrutura do Campus.....</b>	<b>116</b>
22.1	<i>Específica para o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.....</i>	116
22.2	<i>Campus Inconfidentes.....</i>	121
	ANEXO 01 – Resolução CONSUP nº 65, de 10 de setembro de 2010, adequada pela Resolução nº 36, de 30 de abril de 2014.....	124
	ANEXO 02 – Atribuições dos Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos (Resolução do CONFEA N.º 1.095, 29/11/2017).....	126
	ANEXO 03 – Correspondência entre a Matriz Curricular Atual e Matriz Curricular Anterior...129	
	ANEXO 04 – Matriz Curricular de Transição para 2020.....	134
	ANEXO 05 – Matriz Curricular de Transição para 2021.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
	ANEXO 06 – Matriz Curricular de Transição para 2022.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
	ANEXO 07 – Matriz Curricular de Transição para 2023.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## Lista de tabelas

<i>Tabela 1: Proposta Curricular – Núcleos Profissionalizante, Básico, Específico e Atividades Obrigatórias</i> .....	29
<i>Tabela 2: Disciplinas, aulas e distribuição da carga horária – EAC</i> .....	37
<i>Tabela 3: Disciplina – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA</i> .....	51
<i>Tabela 4: Disciplina – TOPOGRAFIA I</i> .....	52
<i>Tabela 5: Disciplina – DESENHO GEOMÉTRICO</i> .....	52
<i>Tabela 6: Disciplina – DESENHO TÉCNICO</i> .....	53
<i>Tabela 7: Disciplina – LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS</i> .....	54
<i>Tabela 8: Disciplina – INGLÊS INSTRUMENTAL</i> .....	55
<i>Tabela 9: Disciplina – FUNDAMENTOS DE CÁLCULO</i> .....	56
<i>Tabela 10: Disciplina – GEOMETRIA ANALÍTICA</i> .....	57
<i>Tabela 11: Disciplina – TOPOGRAFIA II</i> .....	57
<i>Tabela 12: Disciplina – GEOMETRIA DESCRITIVA</i> .....	58
<i>Tabela 13: Disciplina – DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR</i> .....	58
<i>Tabela 14: Disciplina – CIÊNCIA DO SOLO</i> .....	59
<i>Tabela 15: Disciplina – QUÍMICA GERAL</i> .....	60
<i>Tabela 16: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I</i> .....	61
<i>Tabela 17: Disciplina – ÁLGEBRA LINEAR</i> .....	61
<i>Tabela 18: Disciplina – ESTATÍSTICA BÁSICA</i> .....	62
<i>Tabela 19: Disciplina – TOPOGRAFIA II</i> .....	62
<i>Tabela 20: Disciplina – SOFTWARES TOPOGRÁFICOS</i> .....	63
<i>Tabela 21: Disciplina – METODOLOGIA CIENTÍFICA</i> .....	64
<i>Tabela 22: Disciplina – ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL</i> .....	65
<i>Tabela 23: Disciplina – HIDROLOGIA</i> .....	66
<i>Tabela 24: Disciplina – FÍSICA I</i> .....	67
<i>Tabela 25: Disciplina – INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO</i> .....	68
<i>Tabela 26: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II</i> .....	69
<i>Tabela 27: Disciplina – TOPOGRAFIA IV</i> .....	70
<i>Tabela 28: Disciplina – AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES</i> .....	71
<i>Tabela 29: Disciplina – FENÔMENOS DE TRANSPORTE</i> .....	72
<i>Tabela 30: Disciplina – TRANSPORTES</i> .....	72

<i>Tabela 31: Disciplina – FÍSICA II.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabela 32: Disciplina – CIÊNCIA DO AMBIENTE.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabela 33: Disciplina – PROGRAMAÇÃO APLICADA.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabela 34: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabela 35: Disciplina – ASTRONOMIA DE CAMPO.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabela 36: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO I.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabela 37: Disciplina – CARTOGRAFIA I.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabela 38: Disciplina – GEODÉSIA GEOMÉTRICA.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela 39: Disciplina – HIDRÁULICA.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela 40: Disciplina – FÍSICA III.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela 41: Disciplina – PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabela 42: Disciplina – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabela 43: Disciplina – SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabela 44: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO II.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabela 45: Disciplina – CARTOGRAFIA II.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabela 46: Disciplina – FOTOGRAMETRIA I.....</i>	<i>87</i>
<i>Tabela 47: Disciplina – GEODÉSIA ESPACIAL.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabela 48: Disciplina – TEORIA GERAL DO DIREITO.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabela 49: Disciplina – FÍSICA EXPERIMENTAL.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabela 50: Disciplina – BANCO DE DADOS.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabela 51: Disciplina – CÁLCULO NUMÉRICO.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabela 52: Disciplina – PLANEJAMENTO URBANO.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabela 53: Disciplina – CARTOGRAFIA TEMÁTICA.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabela 54: Disciplina – FOTOGRAMETRIA II.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabela 55: Disciplina – GEODÉSIA FÍSICA.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabela 56: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO III.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabela 57: Disciplina – SANEAMENTO BÁSICO.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabela 58: Disciplina – DIREITO AGRÁRIO E LEGISLAÇÃO DE TERRAS.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabela 59: Disciplina – LOTEAMENTO URBANO.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabela 60: Disciplina – DIVISÃO, DEMARCAÇÃO E PERITAGEM.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabela 61: Disciplina – CARTOGRAFIA DIGITAL.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabela 62: Disciplina – FOTOGRAMETRIA DIGITAL.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabela 63: Disciplina – PROJETO GEOMÉTRICO DE RODOVIAS.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabela 64: Disciplina – PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS.....</i>	<i>104</i>

<i>Tabela 65: Disciplina – ECONOMIA E GESTÃO EMPRESARIAL.....</i>	<i>105</i>
<i>Tabela 66: Disciplina – CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO.....</i>	<i>106</i>
<i>Tabela 67: Disciplina – GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabela 68: Disciplina – GESTÃO EMPREENDEDORA.....</i>	<i>108</i>
<i>Tabela 69: Disciplina – LIBRAS.....</i>	<i>109</i>
<i>Tabela 70: Atividades de extensão e culturais propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.....</i>	<i>114</i>
<i>Tabela 71: Atividades acadêmico-científicas propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.....</i>	<i>115</i>

## 1 Apresentação do Curso

A Engenharia de Agrimensura e Cartográfica é a profissão do mapeamento. O Profissional em Agrimensura e Cartografia é o responsável pela avaliação das superfícies da terra orientando sobre a melhor forma de uso. É ele quem as classifica para construção, loteamentos, prospecções, passagens de cabos, levantamentos topográficos, medições e leituras angulares de terrenos, execução de alinhamento, entre outros. Para fazer seu trabalho, lança mão de uma série de ferramentas incluindo posicionamento por satélites, bem como o uso de equipamentos eletrônicos para coleta de dados, e de softwares para o tratamento das informações e geração de produtos. Todo o aparato tecnológico desenvolvido para facilitar as atividades do profissional tomam como base equações especiais e cálculos envolvendo geometria e trigonometria. É uma profissão pouco conhecida, embora de vasto campo de atuação.

Permite ampla atuação nas áreas urbanas, como também no campo, em regiões rurais, em projetos de drenagens, irrigação, reflorestamento e obras referentes a pequenas barragens, definição de áreas de plantio, medição de índices pluviométricos e de vazão dos rios para a construção de sistemas de irrigação, saneamento, construção de serviços de esgoto e bueiro. Na área de construção, o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo prepara o terreno para o Engenheiro Civil, antes do início da execução das obras. Isso inclui levantamentos planialtimétricos para permitir o dimensionamento do projeto, além de cálculos de fundações, corte e aterros, por exemplo. Faz parte de suas atribuições preparar a área antes que qualquer obra se inicie, colhendo e analisando dados sobre superfícies, relevo e contornos físicos.

Pode ainda, executar perícias em serviços judiciais em caso de litígio de divisas, desapropriações, inventários e documentos de terrenos. Para desempenhar seu trabalho, usa conhecimentos específicos no ramo da geodésia, que determina a forma e a dimensão de grandes áreas, bem como da cartografia para permitir sua representação em planta. Lança mão de sonares e batimetria, quando seu objetivo é mapear zonas submersas, como exemplo, áreas propícias à prospecção de petróleo.

Em conformidade com seu currículo, este profissional atua em:

- Levantamentos topográficos em geral, batimétricos e levantamento especial;
- Geodésia fazendo transportes e transformações de coordenadas geográficas;
- Determinação de latitudes e longitudes;
- Fotogrametria, fotoidentificação, fotointerpretação;
- Planejamento e execução de serviços de loteamento;
- Projeto geométrico de Rodovias;

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, é pautado pelo comprometimento com a educação pública de qualidade, baseado no princípio do reconhecimento da importância da educação para a promoção do desenvolvimento sustentável e para a superação das desigualdades sociais.

A Instituição compreende que a Educação para a cidadania requer conhecimento sobre as políticas inclusivas, sobre a dimensão política do cuidado com o meio ambiente<sup>1</sup> local, regional, global e o respeito aos direitos humanos<sup>2</sup> e à diversidade. O itinerário formativo do curso contempla em seu currículo disciplinas que visam integrar os estudantes a estas discussões para sua melhor formação. A educação ambiental será desenvolvida como prática formativa integrada, contínua e permanente, de maneira transversal e interdisciplinar, permeando todo curso.

Respeitar as diferenças e lutar por desfazer as desigualdades parece-nos importante aspecto a ser desnudado nos debates do ambiente educativo. A discriminação do negro na sociedade atual, por exemplo, é decorrente de uma suposta hegemonia da cultura ocidental que desconsidera e desconhece outras formas de cultura senão a do homem “branco”. A inclusão de assuntos ligados ao povo negro e indígena<sup>3</sup> no âmbito educacional é uma das formas de caracterizar e redescobrir o povo brasileiro e suas origens africanas e indígenas, possibilitando a busca pela identidade não só dos alunos negros e indígenas inseridos no espaço escolar, mas de toda a comunidade.

O IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes, conta com um corpo docente e técnico administrativo qualificado, equipamentos topográficos e geodésicos de última geração que auxiliam nas aulas práticas, laboratórios de informática com programas específicos que possibilitam a formação de Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos com as habilidades e competências demandadas pelo mundo do trabalho, capacitados para aplicar técnicas e apresentar soluções adequadas aos levantamentos planialtimétricos, locação de obras e suporte técnico em projetos de construção civil, cadastro urbano e rural, locação de rodovias, locação de pontos em projetos de urbanização, locação de loteamentos, locação de barragens, entre outros. O Projeto Pedagógico que ora se apresenta é fruto do debate coletivo de todos os envolvidos no processo educativo.

---

1 De acordo com a Lei N.º 9.795/99 de 27/04/1999, que dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e Resolução CNE/CP N.º 2, de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

2 Conforme Resolução do CNE N.º 01 de 30/05/2012 que dispõe sobre a Educação dos Direitos Humanos.

3 As Diretrizes Curriculares Nacionais para educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena estão regulamentadas na Lei N.º 11.645 de 10/03/2008 e na Resolução CNE/CP N.º 01 de 17/06/2004.

## ***1.1 Histórico Institucional***

No começo do século XX, o outrora povoado de Mogi Acima, tinha sua economia baseada na agricultura, uma vez que os primeiros bandeirantes que chegaram àquela localidade não encontraram ali metais preciosos. Com o fim da escravidão no Brasil, no final do século XIX, o governo da recém-implantada República brasileira iniciou um programa de incentivo à imigração de europeus para trabalhar na produção agrícola, o que fez surgir pelo país diversas colônias agrícolas. O Presidente do Estado de Minas Gerais da época, Júlio Bueno Brandão, natural da região, comprou as terras onde hoje se localiza a área urbana do município de Inconfidentes com o intuito de instalar uma Colônia Agrícola de Estrangeiros.

Há mais de 100 anos, em 28 de fevereiro de 1918, com a publicação do Decreto nº 12.893, iniciou-se a história do Patronato Agrícola de Inconfidentes, vinculado ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Na época, a instituição pertencia ao município de Ouro Fino, pois a cidade de Inconfidentes somente surgiria mais de 40 anos depois, no ano de 1962.

A criação do Patronato Agrícola deu-se nove anos após a origem da primeira Escola Agrícola no Brasil, cuja proposta era acolher menores infratores para reinseri-los na sociedade com alguma profissão.

Entre os anos de 1918 e 1978, o Patronato Agrícola de Inconfidentes passou por diversas alterações estruturais, acadêmicas e, inclusive, em sua denominação, que foi modificada seis vezes antes de ser parte do IFSULDEMINAS. Foram elas: Aprendizado Agrícola “Minas Gerais” (1934), Aprendizado Agrícola “Visconde de Mauá” (1939), Escola de Iniciação Agrícola “Visconde de Mauá” (1947), Escola Agrícola “Visconde de Mauá” (1950), Ginásio Agrícola “Visconde de Mauá” (1964) e Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes (1978).

Em 1978, a Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes – MG “Visconde de Mauá” (EAFI), contava com 203 alunos matriculados. A partir desse ano, desenvolveu-se o sistema Escola-Fazenda, destacando-se a implantação da Cooperativa-Escola como elo entre a Escola e o Mercado Consumidor, consolidando a filosofia do “Aprender a fazer e fazer para aprender”.

Este fato proporcionou a integração de três mecanismos fundamentais: Sala de aula, Unidades Educativas de Produção (UEP) e Cooperativa-Escola. Como instrumentos complementares, desenvolveram-se os sistemas de Monitoria e Estágio Supervisionado. Essas ações perduraram por toda a década de 80 e foram responsáveis pela evolução da Escola em todas as áreas Pedagógica, Administrativa e de Produção Agropecuária. Era ministrado durante esse período o Curso Técnico Agrícola em nível de 2º Grau.

Em 1993, o processo de autarquização trouxe nova dinâmica à Escola, que além das questões administrativas e pedagógicas, provocou novas necessidades de ajustes para atender a crescente demanda da comunidade regional.

A partir do ano de 1995 foram implantados os cursos de Técnico em Informática e Técnico em Agrimensura para egressos do ensino médio, somando 508 alunos matriculados.

Em 1998, com 862 matrículas, ofereciam-se os seguintes cursos: Técnico em Agropecuária, Técnico em Agricultura, Técnico em Zootecnia, Técnico em Agroindústria, Técnico em Informática e Técnico em Agrimensura, nas formas concomitante e sequencial e efetivou-se a separação do Ensino Médio do Ensino Profissional.

Em 1999, registra-se a iniciativa para a efetivação dos Programas de Educação para Jovens e Adultos (PROEJA) e o Telecurso 1º e 2º Graus, em convênio com a Prefeitura Municipal de Inconfidentes, para atender a socialização da Educação Brasileira.

Em 2004, com 1.572 matrículas, a EAFI objetivou ser foco de referência no Estado. O compromisso institucional foi o de promover o desenvolvimento educacional da região por meio do oferecimento de Ensino Superior Tecnológico em diferentes modalidades.

Em novembro de 2004 a EAFI finalizou o projeto do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental na Agropecuária, o qual foi autorizado por comissão do MEC, Portaria Nº 4244 de 21/12/2004, publicada no DOU de 22/12/2004, Seção I, página 18.

Com o intuito de ofertar outros cursos de nível superior como parte integrante do projeto de desenvolvimento da instituição, foi iniciado em 2005 o processo para a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Agrimensura. Este curso foi autorizado pela comissão do MEC, conforme consta na Portaria n.º 781 de 24/03/2006, publicada no DOU de 27/03/2006, Seção I, página 18. Concomitantemente, elaboravam-se projetos para oferecimento dos Cursos Superiores de Tecnologia em Informática e Processamento de Alimentos.

A partir desse compromisso, a EAFI definiu sua política de trabalho em consonância com as necessidades e expectativas gerais da sociedade local em interface permanente com o mercado de trabalho e o sistema educacional.

As Escolas Agrotécnicas Federais sempre se comprometeram com a formação integral dos seus alunos, na oferta da educação básica, técnica e superior, e na promoção do desenvolvimento econômico regional. Portanto, sempre atenderam aos anseios da comunidade ofertando educação de qualidade, prestando serviços à comunidade nas suas atividades de

pesquisa e extensão, respondendo às necessidades e demandas sociais oriundas do meio no qual estão inseridas.

Em 2008 uma nova ordenação da Rede Federal de Educação com uma proposta educacional inovadora, abrangendo todos os estados brasileiros, propôs a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia com a oferta de cursos técnicos, superiores de tecnologia, licenciaturas, mestrado e doutorado. Com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia as Escolas Agrotécnicas Federais passaram a ter uma nova identidade por afirmar seu caráter social de origem e possibilitar o redimensionamento de seu papel no atual contexto de desenvolvimento científico e tecnológico. O Instituto Federal do Sul de Minas Gerais surgiu com a unificação de três Escolas Agrotécnicas, das cidades de Inconfidentes/MG, Machado/MG e Muzambinho/MG.

Além do curso de graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, o Campus Inconfidentes oferece os Cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental, Tecnologia em Redes de Computadores, Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Educação do Campo - Área Ciências Agrárias, Licenciatura em Pedagogia, Licenciatura em Pedagogia - UAB, Licenciatura em História, Engenharia Ambiental, Engenharia Agrônoma e Engenharia de Alimentos.

A implantação destes cursos deve-se ao fato do Campus Inconfidentes estar inserido na microrregião do Sul do Estado de Minas Gerais, que possui uma área de abrangência estratégica em função de sua proximidade a grandes pólos tecnológicos, especializados em informática, microeletrônica, telecomunicações e indústria têxtil, onde destacam-se novos conceitos de crescimento industrial como os “Business Parks do Brasil”, que visa abrigar indústrias modernas e limpas, onde há necessidade de profissionais com uma boa orientação e formação acadêmica. Com a predominância de pequenas propriedades rurais nesta microrregião, é grande a demanda, também, por profissionais nas áreas de agropecuária, agrimensura e agroindústria.

A sede do IFSULDEMIMINAS – Campus Inconfidentes, é equipada com laboratórios de Anatomia, Apicultura, Biotecnologia, Entomologia, Física do solo, Fisiologia, Geoprocessamento, Ensino de Informática, Redes de Computadores, Manutenção de Hardware, Inseminação artificial, Irrigação e Drenagem, Microbiologia, Química dos Alimentos, Química dos Solos, Sementes, Tecnologia do Sêmen, Topografia e Zoologia, além de uma biblioteca com salas de estudos que oferece acesso à internet e salas de aulas com equipamentos audiovisuais como projetores e computadores. O Instituto ainda conta com um Ginásio Poliesportivo para desenvolvimento de atividades físicas.

O IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, tem avançado na perspectiva inclusiva com a constituição do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE, que possui regimento interno, visando atender educandos com limitação<sup>4</sup> ou incapacidade para o desempenho das atividades acadêmicas. O Campus Inconfidentes está promovendo a acessibilidade através da adequação de sua infraestrutura física e curricular, como a inclusão da disciplina de Libras (Língua Brasileira de Sinais)<sup>5</sup>, e a implementação de disciplinas, em suas matrizes curriculares, que abordem políticas inclusivas.

O Instituto busca também o crescimento e o desenvolvimento dos seus alunos através de atividades artístico-culturais, esportivas e cívicas como, Seminários, Jornada Científica e Tecnológica, Campeonatos esportivos, Fanfarra, Orquestra de Violões, Grupo de Dança, teatro entre outros. Como estratégia para permanência dos estudantes, desenvolve o Programa Auxílio Estudantil, regido pelos princípios gerais do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) do Ministério da Educação, conforme estabelecido no Decreto 7234 de 19 de julho de 2010. Suas ações são direcionadas para as áreas de Alimentação, Transporte e Moradia com o objetivo de assegurar aos estudantes igualdade de oportunidade no exercício das atividades acadêmicas promovendo o acesso, a permanência e a conclusão de curso.

No IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes constavam no segundo semestre do ano de 2019 um total de 112 alunos matriculados no curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Até o primeiro semestre do ano de 2019 constavam um total de 58 alunos egressos, concluintes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

## ***1.2 Caracterização Institucional***

Em 2008 o Governo Federal ampliou o acesso à educação do país com a criação dos Institutos Federais. Através da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica 31 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), 75 Unidades Descentralizadas de Ensino (UNEDs), 39 Escolas Agrotécnicas, 7 Escolas Técnicas Federais e 8 escolas vinculadas a universidades deixaram de existir para formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

No Sul de Minas, as Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes, Machado e Muzambinho, tradicionalmente reconhecidas pela qualidade na oferta de ensino médio e técnico foram unificadas. Originou-se assim, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS. Atualmente, além dos Campi de Inconfidentes,

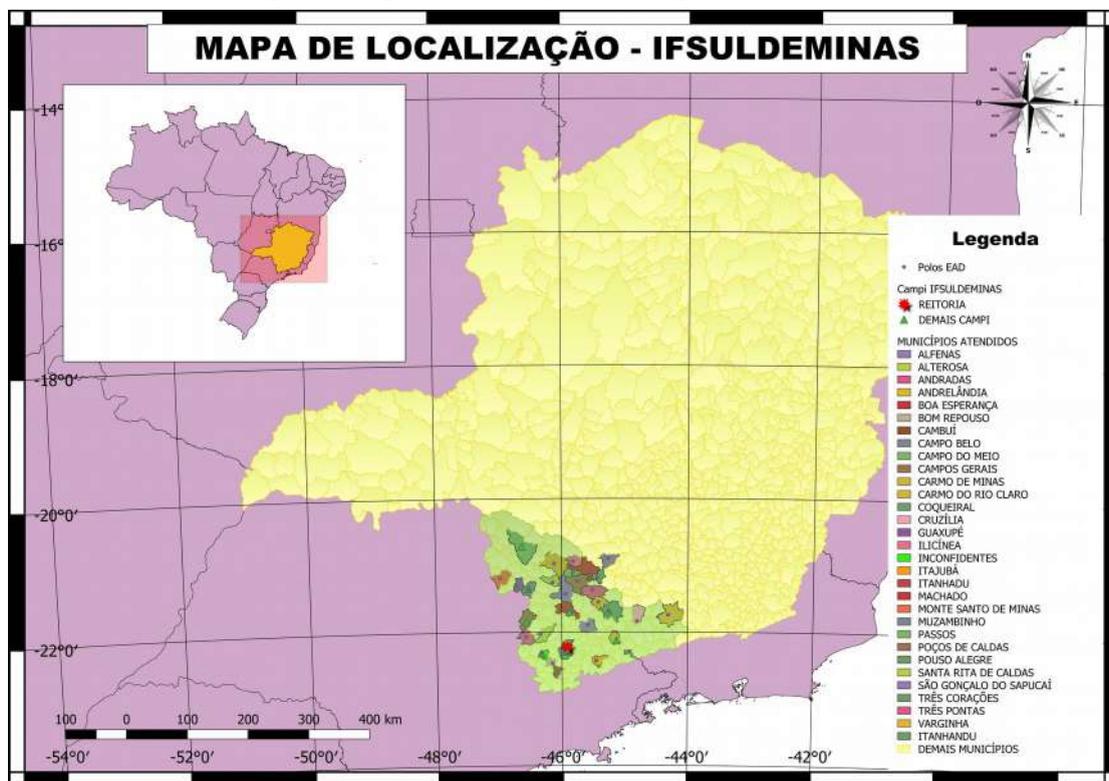
---

4 Conf. Lei N.º 7.611 de 17/11/2011 que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

5 Como preveem os decretos 5.626/2005 e 5.296/2004.

Machado, Muzambinho, os Campi de Pouso Alegre, Poços de Caldas e Passos compõem o IFSULDEMINAS que também possui Unidades Avançadas e Polos de Rede nas cidades da região. A Reitoria interliga toda a estrutura administrativa e educacional dos Campi. Sediada em Pouso Alegre, sua estratégica localização, permite fácil acesso aos Campi e unidades do IFSULDEMINAS, como observa-se no mapa apresentado na Figura 1.

Figura 1: Mapa de Localização dos Campi, Polos e Reitoria.



Em todo o Brasil os Institutos Federais apresentam um modelo pedagógico e administrativo inovador. Em 2019, a Rede Federal está composta por 38 Institutos Federais, 02 Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 22 escolas técnicas vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II. Considerando os respectivos campi associados a estas instituições federais, tem-se ao todo 661 unidades distribuídas entre as 27 unidades federadas do país.

A missão do Instituto é promover a excelência na oferta da educação profissional e tecnológica em todos os níveis, formando cidadãos críticos, criativos, competentes e humanistas, articulando ensino, pesquisa e extensão e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Sul de Minas Gerais.

## 2 Identificação do curso

**Nome do curso:** Engenharia de Agrimensura e Cartográfica

**Modalidade:** Bacharelado

**Local de funcionamento:** IFSULDEMINAS - Instituto Federal do Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes. Praça Tiradentes, n.º 416 – Centro – Inconfidentes – MG.

**Ano de implantação:** 2011

**Habilitação:** Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo

**Turno de funcionamento:** Integral **Forma de ingresso:** Processo seletivo (Enem) e SisU.

**Requisito de acesso:** ter concluído o ensino médio

**Número de vagas oferecidas:** 30 até 2019 e 35 a partir de 2020. **Periodicidade de oferta:** anual

**Duração do curso:** tempo mínimo 5 anos; tempo máximo 10 anos

**Carga horária total:** 4.140 h 00 min

**Autorização para funcionamento:** Resolução Nº 065/2010, de 10 de setembro de 2010, adequada pela Resolução nº 36, de 30 de abril de 2014

## 3 Forma de Acesso

O acesso ao curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica ocorre mediante processo seletivo, pautado no princípio de igualdade de oportunidades para acesso e permanência na Instituição, materializado em edital próprio, de acordo com a legislação pertinente.

O IFSULDEMINAS adota os seguintes critérios de seleção:

- Vestibular, onde 70% das vagas são preenchidas através de processo seletivo classificatório e eliminatório, sendo realizado em uma única etapa, regido pela Comissão Permanente de Processo Seletivo (COPESE) do IFSULDEMINAS, utilizando-se as notas obtidas pelos candidatos (as) no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Será facultado aos/às candidatos(as) inscrever-se utilizando as notas do ENEM das edições referentes ao ano da realização do vestibular ou dos dois últimos anos anteriores ao ano do processo seletivo, sendo que o sistema de inscrição, automaticamente, privilegiará a edição na qual se obteve a maior nota;
- Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), onde os candidatos interessados em concorrer aos 30% restante de vagas dos cursos superiores devem se inscrever por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), do Ministério da Educação (MEC).

Do total de vagas ofertadas pelo IFSULDEMINAS 50% são reservadas à inclusão social por sistema de cotas (vagas de ação afirmativa)<sup>6</sup>.

Outra forma de acesso ao curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica (bem como a aos demais cursos da instituição) é através de transferência externa/interna regulamentada por edital específico, definido em função do número de vagas existentes.

#### **4 Perfil do Egresso**

O Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo é o profissional que realiza atividades em topografia, geodésia e batimetria, levantando e calculando pontos topográficos e geodésicos. Elabora documentos cartográficos, estabelecendo semiologia e articulação de cartas, efetua levantamentos por meio de imagens terrestres, aéreas e orbitais. Gerencia projetos e obras de agrimensura e cartografia. Assessora na implantação de sistemas de informações geográficas, implementa projetos geométricos e pesquisa novas tecnologias.

Nas condições gerais de exercício, os profissionais podem trabalhar em áreas, tais como: agricultura e pecuária, silvicultura e exploração florestal, construção, extração de minerais metálicos, administração pública. Pode trabalhar em empresas de variados tamanhos, predominantemente privadas, como empregados registrados. Também são encontrados em órgãos e empresas públicas. Desenvolve suas atividades em equipe, com supervisão ocasional. Para o exercício das ocupações requer-se curso o registro no CREA.

Trata-se de um curso onde o profissional egresso poderá atuar:

- Em levantamento planimétricos;
- Em levantamentos altimétricos;
- Em levantamentos planialtimétricos;
- Em levantamentos geodésicos (física, espacial e terrestre);
- Na elaboração de projetos cartográficos, que envolve sistemas de projeções;
- No estudo e elaboração de mapas e cartas;
- No controle e elaboração de documentos que envolvem dados espaciais;
- Na geração de modelos digitais do terreno - MDT;

---

<sup>6</sup> Em atendimento à Lei N.º 12.711, de 29 de agosto de 2012, alterada pela Portaria Normativa 19/2014.

- Em ortorretificações de imagens orbitais e fotografia aérea;
- Em cobertura por voos aerofotogramétricos;
- No apoio terrestre para voos aerofotogramétricos;
- No procedimento da fotogrametria terrestre;
- No planejamento na coleta de dados por imagens de satélites orbitais;
- Na interpretação de imagens;
- Em áreas ligadas à coleta de dados por Sensoriamento Remoto;
- Na execução e implantação em um projeto de loteamento;
- No Projeto de Projeto Geométrico de Rodovias e sua implantação;
- Na implantação de projetos ferroviários;
- No assentamento em imóveis rurais e urbanos;
- No projeto e implantação do traçado de gasoduto, oleoduto, linha de transmissão, retificação de rios;
- Na contribuição da elaboração de processos jurídicos que envolvam distribuição de área rural ou urbana;
- Na demarcação de propriedade rural e urbana;
- Na emissão de laudos técnicos de propriedade rural e urbana;
- No georreferenciamento de imóveis rurais, de acordo com a lei 10.267 que trata de tal categoria;
- Na definição, distribuição e confecção de uma base cartográfica municipal;
- No cadastro técnico multifinalitário;
- Na implantação e monitoramento de plataformas petrolíferas;
- Na construção civil;
- Na implantação de Sistemas de Informações Geográficas (SIG);
- Na integração entre banco de dados e base cartográfica ao SIG;
- Como profissional autônomo.

Assim, pelo seu perfil, o profissional de nível superior na área de Agrimensura e Cartografia, poderá galgar postos de trabalho em empresas de iniciativa privada, pública e ONG's como: COHAB; INCRA; IBGE; EMBRAPA; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Petrobras; Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); ANA; Forças armadas; DNIT e DER; Caixa Econômica Federal; Cartórios de registros de imóveis; Portos; Mineradoras; Aeroportos; Companhia de água/ esgoto e energia; Prefeituras; Empresas de montagem automobilística, naval e aeroespacial; Usinas hidrelétricas; Usinas de produção de álcool e açúcar; Empresas de construção civil - urbana e rural; Concessionárias de rodovias, ferrovias, metrô e de distribuição de energia elétrica; ONG's com atividades arqueológicas e arquitetônicas; Instituições de Ensino e pesquisa; Empresas de levantamento aerofotogramétrico; Empresa do setor de inteligência geográfica; Empresas de planejamento e previsão de safra; Empresas de levantamento hidrográfico; Empresas de projeto de irrigação; Empresas de agricultura de precisão; Empresas de cadastro de estruturas e ampliação; Empresas de Controle Industrial; Empresas de levantamentos topográficos; entre outras.

## **5 Justificativa**

O Brasil contemporâneo tem se deparado com a possibilidade de crescimento associado a uma economia aquecida, onde a construção civil reage em uma tendência ascendente em todas as áreas, acompanhada pelos setores agrários e industriais. O crescimento e aperfeiçoamento das infraestruturas de transportes, energia, telecomunicações e saneamento possibilita melhores perspectivas de emprego e salário em função de seu efeito positivo sobre a produtividade do trabalho em todos os setores da economia, demandando mão de obra qualificada, estando ligado diretamente ao aumento da demanda por profissionais da área de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, uma vez que estes profissionais são primordiais para a execução de projetos de estradas, portos, aeroportos e ferrovias.

Neste sentido, fica claro que o país precisa investir na educação pública, em novos cursos, melhoria das escolas, Universidades, Institutos, enfim, em todos os setores que estejam vinculados a formação de profissionais qualificados, pois este procedimento formará profissionais que atenderão a demanda do mercado, não permitindo o déficit de mão de obra qualificada.

Para executar qualquer obra de construção civil, seja ela na área agrônômica, planejamento urbano, transportes entre outros, que são realizadas na superfície física terrestre é necessário a presença de um profissional da área de Agrimensura e Cartografia. Este profissional tem a competência para determinar, medir e representar a superfície terrestre alvo do projeto de

engenharia. Assim, este profissional atua desde o início da obra (no levantamento das informações necessárias para a elaboração do projeto) até a sua finalização, acompanhando as etapas de execução do projeto e cadastro do novo empreendimento. Portanto, é este profissional que tem o domínio e conhecimento de técnicas de representação do espaço em que vivemos, para que a utilização destes ambientes seja feita de forma segura e otimizada considerando as viabilidades técnicas, econômicas e ambientais.

O decreto publicado em 28/08/2001 regulamenta a implantação do Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR) e cuida da certificação dos imóveis rurais deste país e das suas fronteiras. Este cadastro reúne dados de cerca de 5 (cinco) milhões de imóveis rurais. O profissional de nível superior que irá gerenciar e cuidar da certificação de todo o território nacional (8.514.876,599 km<sup>2</sup> – fonte IBGE) é o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo diplomado em instituição de ensino competente.

O valor da geoinformação, setor ligado a área de agrimensura e cartografia vem se deflagrando surpreendentemente, pois é possível identificar, por exemplo, pessoas que não tinham ideia da importância em sua vida corriqueira do termo latitude/longitude. Hoje, a mídia popularizou a praticidade do uso do receptor GNSS para localização e deslocamentos em grandes centros ou viagens intermunicipais. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) quando realiza o censo demográfico, procura empregar novas tecnologias e metodologias, incluindo a utilização de receptores GNSS pelos recenseadores. Isso permite a geração de dados espaciais e demográficos que prometem revolucionar o geomarketing nos próximos anos (InfoGeo). No mais, devido à tamanha importância no setor, o próprio IBGE dispõe de equipes de Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos para compor o quadro da Cartografia e Geodésia.

As oportunidades de trabalho para o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo estão espalhadas por todo o Brasil, inclusive no interior dos Estados, onde as prefeituras requisitam esse profissional para atuar na área de cadastro técnico rural e urbano. A obrigatoriedade do levantamento topográfico em propriedades rurais com área superior a 1,5 mil hectares, surgida em 2001 com a implantação do Cadastro Nacional de Imóveis Rurais e ampliada em 2008 para propriedades de qualquer tamanho, foi em grande parte responsável pelo aquecimento do mercado (Guia do Estudante – Editora abril).

É importante citar que o país demanda por um quantitativo de profissionais da área de agrimensura e cartografia maior do que é disponibilizado para o mercado a cada ano. Este fato se deve pela quantidade de Universidades e Institutos que disponibilizam os cursos de Agrimensura e Cartografia. As instituições públicas mais próximas deste Campus que ofertam cursos na área de

Agrimensura e Cartografia são: Universidade Federal de Viçosa, a Universidade Federal de Uberlândia – Campus Monte Carmelo e a Universidade Estadual Paulista – Campus Presidente Prudente, situada a 550 km, 600km e 670 km deste Instituto, respectivamente. Todas elas oferecem o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Entre os Institutos Federais, apenas o Instituto Federal de Goiás – Campus Goiânia, também oferece o curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura.

O Sul de Minas Gerais apresenta forte predominância de atividades agropecuárias, agroindustriais, crescentes projetos industriais, turismo, recreação e lazer. Além disso, as funções de levantamento, caracterização, cadastramento dos usuários e múltiplos uso da água, constituem a abertura de uma frente de trabalho, de demanda permanente de profissionais da área de agrimensura e cartografia.

A implantação e expansão de plantas industriais e instalação de suas máquinas, a Topografia Industrial demanda profissionais, sobretudo nos parques fabris de Pouso Alegre, Três Corações e Varginha, nas indústrias de base tecnológica nos polos de Itajubá e Santa Rita do Sapucaí e para atender o fortalecimento da agroindústria e indústria sucroalcooleira. Na agricultura, o constante crescimento e modernização da cafeicultura, horticultura e fruticultura, e na agropecuária, a melhoria da bovinocultura de leite e o crescimento da indústria láctea exigem trabalhos de levantamentos topográficos planialtimétricos, implantação de curvas de nível, de irrigação e sistematização de terrenos, de orientação e locação de construções rurais, de estradas e implantação de redes de eletrificação rural entre outros. O incremento da atividade turística, especialmente na região do Lago de Furnas, demanda a infraestrutura de estradas, abastecimento e tratamento de água, construção civil (hotéis, pousadas, lojas, condomínios etc.). A Topografia de Minas demanda profissionais para a indústria extrativa mineral.

Considerando o mercado brasileiro, o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica pretende atender a demanda das frentes de trabalho ligadas, por exemplo, às obras do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) do Governo Federal juntamente com aquelas voltadas para a infraestrutura nacional e a construção civil, cuja demanda aumenta quando superaquecida com obras de estradas, habitação, ferrovias, gasoduto, oleoduto, etc. A Lei Federal n.º 10.267 de 29/08/2001 exige o georreferenciamento de imóveis rurais nos casos de desmembramento, parcelamento ou remembramento de imóveis rurais, onde os imóveis rurais devem ser identificados a partir do memorial descritivo, assinado por profissional habilitado e com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

A legislação ambiental brasileira exige a delimitação de Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais, além de relatórios de impactos ambientais. Nestes casos os serviços prestados pelos profissionais da área de Agrimensura e Cartografia e demais geotecnologias são indispensáveis.

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem na Fazenda-Escola do Campus Inconfidentes, um privilegiado ambiente de formação. Devido a sua grande extensão, cerca de 223 ha, ela facilita o desenvolvimento de aulas práticas, e de projetos de pesquisa e extensão. Entre outras aplicações, citam-se como exemplo:

- Campo de calibração e de certificação de instrumentos de Agrimensura e Cartografia;
- Área teste de desenvolvimento para aplicação da Lei n.º 10.267, que trata do georreferenciamento de imóveis rurais; projeto este já iniciado pela área de Agrimensura e Cartografia do Campus Inconfidentes, que poderá ser estendido para os demais Campi do IFSULDEMINAS.
- Trabalho interdisciplinar com a aplicação da Topografia na Conservação do Solo e da Água, por exemplo, no terraceamento em nível e com gradiente;
- Aplicação da Topografia em projetos de irrigação por aspersão, gotejamento, gradiente e inundação;
- Projeto geométrico da estrada para a possível ampliação do acesso principal da Fazenda Escola do *Campus* Inconfidentes e/ou abertura de novas vias.
- Aplicação em Sistemas de Informações Geográficas: Levantamento topográfico cadastral planialtimétrico. Este material cartográfico é fundamental para o planejamento racional do uso e ocupação das terras da Fazenda-Escola, inclusive com a geração de Modelos Digitais de Elevação Hidrograficamente Condicionados e delimitação de áreas de preservação permanente;
- Apoio na implantação da agricultura e cafeicultura de precisão. Já foi realizado pela área de Agrimensura e Cartografia o georreferenciamento de estacas na área experimental de café da Fazenda-Escola;
- Aplicação das técnicas de Sensoriamento Remoto na agricultura. A interpretação das imagens fornece subsídio para identificação de pragas, doenças, tipos de solos,

qualidade da água, nível de assoreamento de lagoas; mapeamento de fragmentos florestais e apoio à delimitação de Reservas Legais;

- Levantamentos hidrográficos/batimétricos do Rio Mogi-Guaçu, que corta a Fazenda-Escola e das lagoas;

Como explanado, as tendências econômicas, políticas, tecnológicas e ambientais de maneira inequívoca apontam para uma grande demanda destes profissionais, Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos. As ações governamentais buscam descentralizar e ampliar a oferta de cursos de nível superior, o que vem ao encontro desta proposta. O curso que se pretende para a região, além de formar profissionais cuja demanda de mercado estará assegurada, para qual são prospectados milhares de postos de serviço, o que deve aumentar significativamente conforme as expectativas de crescimento econômico. Diante do disposto verifica-se que a manutenção do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica irá contribuir de forma significativa no desenvolvimento do sul de Minas Gerais e no âmbito nacional.

## **6 Objetivos**

### **6.1 Objetivo Geral**

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem por objetivo formar profissionais críticos e reflexivos, capacitados a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas relacionados à ordenação do espaço territorial, considerando os aspectos políticos econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

### **6.2 Objetivos específicos**

O curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem por objetivo específico formar profissionais aptos a:

- I – Identificar, formular e resolver problemas relacionados com a descrição, definição e monitoramento de espaços físicos;
- II – Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica;
- III – Planejar, supervisionar, elaborar, coordenar e executar projetos e serviços;
- IV – Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

- V – Avaliar a viabilidade econômica de projetos;
- VI – Avaliar, classificar e fiscalizar projetos e serviços;
- VII – Avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental;
- VIII – Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX – Atuar em equipes multidisciplinares;
- X – Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- XI – Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

## 7 Organização Curricular

### 7.1 Representação Gráfica de um Perfil de Formação (Fluxograma)

1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		5º Ano	
1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
<b>Introdução à EAC</b> 16h40min/20 Aulas	<b>Topografia II</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Topografia III</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Topografia IV</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Astronomia de Campo</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Sistemas de Informações Geográficas</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Planejamento Urbano</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Loteamento Urbano</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Cadastro Técnico Multifinalitário</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Atividades Curriculares Complementares</b> 100h00min
<b>Topografia I</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Geometria Descritiva</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Softwares Topográficos</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Ajustamento de Observações</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Sensoriamento Remoto I</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Sensoriamento Remoto II</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Cartografia Temática</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Divisão, Demarcação e Peritagem</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Georreferenciamento de Imóveis Rurais</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Estágio Supervisionado</b> 200h00min
<b>Desenho Geométrico</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Desenho Auxiliado por Computador</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Metodologia Científica</b> 33h20min/40 Aulas	<b>Fenômenos de Transporte</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Cartografia I</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Cartografia II</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Fotogrametria II</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Cartografia Digital</b> 33h20min/40 Aulas	<b>Gestão Empreendedora</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b> 120h00min
<b>Desenho Técnico</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Ciência do Solo</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Estatística Experimental</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Transportes</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Geodésia Geométrica</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Fotogrametria I</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Geodésia Física</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Fotogrametria Digital</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b> 120h00min	<b>Libras</b> 16h40min/20 Aulas
<b>Leitura e Produção de Textos</b> 33h20min/40 Aulas	<b>Química Geral</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Hidrologia</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Física II</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Hidráulica</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Geodésia Espacial</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Sensoriamento Remoto III</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Projeto Geométrico de Rodovias</b> 66h40min/80 Aulas		
<b>Inglês Instrumental</b> 33h20min/40 Aulas	<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Física I</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Ciência do Ambiente</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Física III</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Teoria Geral do Direito</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Saneamento Básico</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Processamento Digital de Imagens</b> 66h40min/80 Aulas		
<b>Fundamentos de Cálculo</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Álgebra Linear</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Introdução à Programação</b> 33h20min/40 Aulas	<b>Programação Aplicada</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Programação de Microcontroladores</b> 33h20min/40 Aulas	<b>Física Experimental</b> 33h20min/40 Aulas	<b>Direito Agrário e Legislação de Terras</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Economia e Gestão Empresarial</b> 50h00min/60 Aulas		
<b>Geometria Analítica</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Estatística Básica</b> 50h00min/60 Aulas	<b>Cálculo Diferencial e Integral II</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Cálculo Diferencial e Integral III</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Equações Diferenciais Ordinárias</b> 66h40min/80 Aulas	<b>Banco de Dados</b> 33h20min/40 Aulas				
					<b>Cálculo Numérico</b> 66h40min/80 Aulas				
<b>350h00min</b>	<b>433h20min</b>	<b>433h20min</b>	<b>483h20min</b>	<b>466h40min</b>	<b>483h20min</b>	<b>400h00min</b>	<b>383h20min</b>	<b>286h40min</b>	<b>420h00min</b>

<b>Núcleo Específico</b>	1500h00min	36,23%
<b>Núcleo Profissionalizante</b>	666h40min	16,10%
<b>Núcleo Básico</b>	1.433h20min	34,62%
<b>Atividades Obrigatórias</b>	540h00min	13,05%
<b>Total</b>	<b>4.140h00min</b>	<b>100,00%</b>

## 7.2 Carga Horária e Núcleos de conhecimento

Em cumprimento às Resoluções nº 02, de 18/06/2007 e nº 02, de 24/04/2019, do Conselho Nacional de Educação, os cursos de Engenharia terão carga horária mínima de 3.600 horas a serem integralizadas em, no mínimo, 5 anos. Todo curso de graduação em Engenharia deve conter os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver. No curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica o núcleo básico é composto de 1.433h 20min (34,62) e o núcleo profissional com 666h 40min (16,10 %). O núcleo específico, considerando também as horas de Estágio Supervisionado e Atividades Complementares somará uma carga horária de 1.940h 00min (49,28%).

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica dispõe de uma carga horária total de 3.600h 00min (três mil seiscentas horas) em sala de aula, 200 h (duzentas horas) para a realização do Estágio Supervisionado, 100 h (cem horas) em Atividades Complementares como participação em eventos, palestras, visitas técnica e cursos extracurriculares e 240 h (duzentas e quarenta horas) para realização do Trabalho de Conclusão de Curso. O curso é dividido e ministrado em 10 (dez) semestres, totalizando 5 anos, com carga horária média semestral de 414h 00min (quatrocentas e quatorze horas).

## 7.3 Proposta Curricular – Engenharia de Agrimensura e Cartográfica

Tabela 1: Proposta Curricular – Núcleos Profissionalizante, Básico, Específico e Atividades Obrigatórias

<b>Núcleo Profissionalizante</b>			
<b>Sequência</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Aulas Semanais</b>	<b>Carga Horária Total</b>
1	Hidráulica	3	50 h 00 min
2	Hidrologia	3	50 h 00 min
3	Ciência do Ambiente	3	50 h 00 min
4	Saneamento Básico	4	66 h 40 min
5	Programação Aplicada	4	66 h 40 min
6	Programação de Microcontroladores	2	33 h 20 min
7	Banco de Dados	2	33 h 20 min
8	Transportes	3	50 h 00 min
9	Topografia I	4	66 h 40 min
10	Topografia II	4	66 h 40 min
11	Topografia III	4	66 h 40 min
12	Topografia IV	4	66 h 40 min
<b>TOTAL</b>			<b>666 h 40 min</b>

<b>Núcleo Básico</b>			
<b>Sequência</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Aulas Semanais</b>	<b>Carga Horária Total</b>
1	Leitura e Produção de Textos	2	33 h 20 min
2	Inglês Instrumental	2	33 h 20 min
3	Economia e Gestão Empresarial	3	50 h 00 min
4	Gestão Empreendedora	3	50 h 00 min
5	Desenho Técnico	3	50 h 00 min
6	Desenho Auxiliado por Computador	3	50 h 00 min
7	Metodologia Científica	2	33 h 20 min
8	Teoria Geral do Direito	3	50 h 00 min
9	Equações Diferenciais Ordinárias	4	66 h 40 min
10	Introdução à Programação	2	33 h 20 min
11	Física I	4	66 h 40 min
12	Física II	4	66 h 40 min
13	Física III	4	66 h 40 min
14	Física Experimental	2	33 h 20 min
15	Cálculo Numérico	3	50 h 00 min
16	Química Geral	3	50 h 00 min
17	Fenômenos de Transporte	3	50 h 00 min
18	Direito Agrário e Legislação de Terras	3	50 h 00 min
19	Fundamentos para Cálculo	3	50 h 00 min
20	Cálculo I	4	66 h 40 min
21	Cálculo II	4	66 h 40 min
22	Cálculo III	4	66 h 40 min
23	Geometria Analítica	3	50 h 00 min
24	Geometria Descritiva	3	50 h 00 min
25	Estatística Básica	3	50 h 00 min
26	Estatística Experimental	3	50 h 00 min
27	Desenho Geométrico	3	50 h 00 min
28	Álgebra Linear	3	50 h 00 min
<b>TOTAL</b>			<b>1433 h 20 min</b>

<b>Núcleo Específico</b>			
<b>Sequência</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Aulas Semanais</b>	<b>Carga Horária Total</b>
1	Introdução à EAC	1	16 h 40 min
2	Softwares Topográficos	4	66 h 40 min
3	Ciência do Solo	3	50 h 00 min
4	Ajustamento de Observações	4	66 h 40 min
5	Geodésia Geométrica	4	66 h 40 min
6	Geodésia Espacial	4	66 h 40 min
7	Geodésia Física	3	50 h 00 min
8	Fotogrametria I	4	66 h 40 min
9	Fotogrametria II	4	66 h 40 min
10	Fotogrametria Digital	4	66 h 40 min
11	Cartografia I	4	66 h 40 min
12	Cartografia II	4	66 h 40 min
13	Cartografia Temática	4	66 h 40 min
14	Cartografia Digital	2	33 h 20 min
15	Sensoriamento Remoto I	3	50 h 00 min
16	Sensoriamento Remoto II	3	50 h 00 min
17	Sensoriamento Remoto III	3	50 h 00 min
18	Processamento Digital de Imagens	4	66 h 40 min
19	Astronomia de Campo	4	66 h 40 min
20	Sistemas de Informações Geográficas	4	66 h 40 min
21	Cadastro Técnico Multifinalitário	3	50 h 00 min
22	Planejamento Urbano	3	50 h 00 min
23	Loteamento Urbano	3	50 h 00 min
24	Projeto Geométrico de Rodovias	4	66 h 40 min
25	Divisão, Demarcação e Peritagem	3	50 h 00 min
26	Georreferenciamento de Imóveis Rurais	4	66 h 40 min
<b>TOTAL</b>			<b>1500 h 00 min</b>

<b>Sequência</b>	<b>Atividades Obrigatórias</b>	
1	Estágio Supervisionado	200 h 00 min
2	Trabalho de Conclusão de Curso	240 h 00 min
3	Atividades Curriculares Complementares	100 h 00 min
<b>TOTAL</b>		<b>540 h 00 min</b>

**Tabela 1** Quadro Resumo – Carga Horária

<b>Núcleo</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Nº de Disciplinas</b>	<b>Percentual</b>
<b>Básico</b>	1433 h 20 min	28	34,62%
<b>Profissionalizante</b>	666 h 40 min	12	16,10%
<b>Específico</b>	1500 h 00 min	26	36,23%
<b>Atividades Obrigatórias</b>	540 h 00 min	3	13,05%
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>4140 h 00 min</b>	<b>69</b>	<b>100,00%</b>

A organização do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica oferece disciplinas obrigatórias com correquisitos; os estágios curriculares que otimizam a formação oferecendo significativas oportunidades de vivência profissional e as disciplinas eletivas. No entanto, vale ressaltar que os conteúdos curriculares são apresentados de forma a ganharem uma interdisciplinaridade entre as áreas de estudo possibilitando ao aluno adquirir uma visão integrada e articulada das áreas de atuação do profissional em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

O primeiro ano do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem o objetivo de prover uma formação fundamental que dará suporte e permitirá ao aluno receber os conteúdos mais específicos nos demais anos do curso. Além disso, a disciplina Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica fornece uma visão complementar importante para que o aluno tenha uma melhor visão da área de atuação profissional, promovendo um maior conhecimento quanto ao curso que frequenta. Além disto, o aluno terá o primeiro contato com conteúdo profissionalizante e específico para a área estudada com as disciplinas de Topografia I, Topografia II e Desenho Auxiliado por Computador.

O segundo ano do curso procura abordar de forma equalitária as disciplinas do núcleo básico (por exemplo, Química Geral e Física), núcleo profissional (por exemplo, Topografia e Programação) e específicas da área de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, como: Softwares Topográficos, Ajustamento de Observações e Transportes.

No terceiro ano do curso os alunos terão um maior contato com disciplinas do núcleo profissionalizante como: Hidráulica, Hidrologia; e do núcleo específico, como por exemplo: Sensoriamento Remoto I, Cartografia I, Geodésia, dentre outras importantes.

No quarto ano do curso os alunos já estarão amadurecidos, por terem cursado grande parte da grade curricular e poderão dar início a busca de oportunidades emprego, buscando a atuação como estagiário em empresas que atuam no mercado.

Por fim, o quinto ano do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica marca a finalização da formação na área e a formação do engenheiro. Adicionalmente, nessa etapa do curso é necessário apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que permitirá ao aluno aplicar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo de sua formação.

### *7.3.1. Disciplinas Obrigatórias e Optativas*

O curso disponibiliza ao estudante um conjunto de disciplinas distribuídas gradualmente, com mecanismo vertical de integração, possibilitando a aquisição de conhecimentos progressivos orientados para sua atuação profissional. O desenho curricular é composto de **68** disciplinas distribuídas ao longo de 10 semestres mais atividades complementares.

Do conjunto de disciplinas oferecidas, algumas constituem base para o curso de outra subsequente, configurando-se os correquisitos. As disciplinas caracterizadas como correquisitos deverão ser cursadas em semestres anteriores ou no mesmo semestre da disciplina subsequente; se cursada em semestre anterior, mesmo que o aluno não tenha sido aprovado, deverá ser caracterizado como correquisito. Contudo, se o aluno abandonar a disciplina, ou seja, não participar de todas as avaliações ou ter sido reprovado por falta, esta não servirá como correquisito para a disciplina subsequente.

O curso prevê ainda a oferta de disciplinas em regime de dependência orientada, conforme definição estabelecida pela Resolução 069/2017 que dispõe sobre a aprovação das alterações das Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS, em seu Art. 13, Inciso III, alínea a), porém com alguns critérios:

- não ter sido reprovado por falta;
- ter ao menos 5 alunos;
- ter sido reprovado com nota acima de 4,0;
- o aluno poderá cursar no máximo duas disciplinas em regime de dependência orientada por semestre.

A exceção aos critérios estabelecidos é ser possível formando no semestre corrente e não estiver cursando mais que 4 disciplinas regulares.

Como objetivos pedagógicos, o curso pretende que o estudante, com base no conjunto de conteúdo das várias disciplinas, desenvolva sua capacidade intelectual de assimilação do conhecimento por meio de aulas teóricas, aulas práticas em laboratório e em campo e cumprimento de estágio supervisionado. A participação em atividades complementares (extracurriculares) seja pela iniciação científica, cursos, congressos, seminários e encontros, devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

Ao estudante é oferecida a disciplina LIBRAS (16h 40min), optativamente, no 10º Semestre do curso.

A temática referente a História e Cultura Afro-brasileira e Indígena, assim como, os Direitos Humanos, será abordada na disciplina Teoria Geral do Direito.

O estágio supervisionado é equivalente a aproximadamente 5% da carga horária de cada semestre, sendo oferecido a partir da matrícula do quarto semestre.

O aluno do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica poderá cursar disciplinas em qualquer período (diferente do cursado), desde que: a disciplina de interesse esteja sendo oferecida

naquele semestre; não apresente conflito de horário (com outras disciplinas de interesse do aluno); haja vaga na disciplina de interesse; que as definições correquisitos sejam atendidas; e que a carga horária máxima semanal do aluno não ultrapasse 32 (trinta e duas) horas.

### 7.3.2. *Disciplinas Eletivas*

As disciplinas eletivas são de livre escolha do aluno regular e visam a complementação, enriquecimento cultural e atualização de conhecimentos específicos para formação do discente do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Por meio delas, o estudante tem a oportunidade de aumentar o espaço de flexibilidade e autonomia dentro da matriz curricular do curso para diversificar o seu aprendizado pessoal, profissional e ainda fortalecer o conhecimento básico com relação ao tema em desenvolvimento no Trabalho de Conclusão do Curso.

A matrícula em disciplinas eletivas seguirá procedimento semelhante ao adotado para as disciplinas regulares. O discente deverá, em data prevista no calendário escolar, encaminhar-se a SRA (Secretaria de Registros Acadêmicos) realizar a matrícula, atentando-se as turmas e horários disponíveis.

As disciplinas eletivas poderão ser:

- i. disciplinas regulares em outros cursos superiores oferecidos pelo IFSULDEMINAS;
- ii. disciplinas não regulares, ofertadas por docentes do IFSULDEMINAS, atendendo demandas específicas;
- iii. disciplinas regularmente oferecidas em outras Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil ou no Exterior, respeitadas as normas de cada IES e os acordos Internacionais e com a ciência da Coordenação do curso.

As disciplinas eletivas não fazem parte do currículo mínimo do curso, apresentando algumas diferenças em relação as disciplinas regulares:

- i. não serão contabilizadas para cumprimento de carga horária mínima do curso;
- ii. não isentam nem mantêm relação de equivalência com as disciplinas regulares do curso;
- iii. as notas obtidas nas disciplinas eletivas não são consideradas no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CoRA) do aluno;
- iv. a reprovação em disciplinas eletivas não causa dependência, ou seja, o aluno não será obrigado a cursá-la novamente; em consequência;

- v. o aluno deverá obedecer aos critérios de correquisitos formais para a matrícula em disciplinas eletivas de outros cursos do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes e/ou de outras IES de interesse;
- vi. o aluno reprovado em disciplinas eletivas ou o aluno que nunca cursou alguma eletiva poderá concluir o curso normalmente;
- vii. para as disciplinas regulares oferecidas no IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, o número de vagas será de 10% do total de vagas ofertadas regularmente pelo curso por semestre, podendo, a critério do professor sofrer acréscimos, não ultrapassando o limite de 40 alunos por turma;
- viii. para as disciplinas não regulares, o número mínimo de alunos necessário ao funcionamento de cada disciplina eletiva é de 05 (cinco);
- ix. as disciplinas eletivas poderão ser cursadas a partir da matrícula no terceiro semestre do curso;
- x. o aluno matriculado em disciplina eletiva terá um prazo de 30 dias corridos, a partir do início do semestre letivo para solicitar desistência da mesma junto a SRE, sem prejuízos para a matrícula em outras disciplinas eletivas nos semestre subsequentes;
- xi. uma vez matriculado em determinada disciplina eletiva, o aluno deverá concluí-la.

### *7.3.3. Disciplinas Equivalentes*

As disciplinas equivalentes serão analisadas pelo docente titular e pelo coordenador do curso, quando solicitado pelo aluno, e poderão ser substituídas pelas disciplinas consideradas como equivalentes após o processo. Poderá ser dada a equivalência quando a carga horária e ementa forem compatíveis com as respectivas disciplinas oferecidas pelo curso. O pedido de dispensa em disciplinas se feito da seguinte forma:

1. Cabe à Seção de Registros Acadêmicos montar o processo de exame de equivalência ou dispensa da disciplina cursada em outra Instituição de Ensino e encaminhar à Coordenação de Curso ao qual pertence o aluno.

2. O candidato poderá ser dispensado de cursar a (s) disciplina (s) que já tenha cursado em outra Instituição, desde que os conhecimentos desenvolvidos e a carga horária sejam equivalentes em pelo menos 75% aos da disciplina pretendida.
3. A dispensa de cursar uma ou mais disciplinas é dada quando o conteúdo ou a somatória de conteúdo da disciplina cursada em outra IES satisfaz o conteúdo de uma ou mais disciplinas oferecidas neste Instituto, devendo ser observada a relação horas-aula.

§ 1º - O requerimento será analisado pelo professor da área e pela Coordenação de Curso em até cinco dias úteis antes do prazo previsto para o início da matrícula.

§ 2º. – Caberá análise, para efeito de declaração de equivalência ou dispensa das disciplinas cursadas em outra Instituição de Ensino, somente daquelas que vierem a integrar o currículo pleno vigente do curso de opção do aluno.

§ 3º. – Excluem-se do exame para reconhecimento quaisquer disciplinas que tenham sido cursadas em outras Instituições de Ensino na qualidade de aluno especial.

#### *7.3.4. Da desistência do curso e/ou cancelamento de matrícula*

O estudante só poderá trancar sua matrícula por 3 (três) semestres letivos. Para o reingresso discente, deverá ser observado o disposto na Resolução 069/2017 que trata da aprovação das alterações das Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS, em seu Art. 21, Inciso II. O aluno, matriculado em qualquer semestre do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, não poderá requerer o reingresso quando:

1. Tiveram suas matrículas canceladas por tempo superior a 2 períodos letivos consecutivos.
2. Tiverem sua matrícula cancelada no primeiro período letivo do curso.
3. Tiverem cometido irregularidade ou infração disciplinar.

O estudante que se enquadrar nos casos anteriores poderá retornar ao IFSULDEMINAS como aluno regular, desde que participe de um novo processo seletivo.

#### 7.4 Matriz Curricular

A matriz curricular “sugerida” para o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS é mostrada a seguir na Tabela 2.

Tabela 2: Disciplinas, aulas e distribuição da carga horária – EAC

<b>1º Período (1º Semestre do 1º Ano)</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>(T-P)</b>	<b>Correquisito</b>
<b>EAC-010</b> – Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	20 aulas (16h40min)	1 (1-0)	x
<b>EAC-011</b> – Topografia I	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	x
<b>EAC-012</b> – Desenho Geométrico	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	x
<b>EAC-013</b> – Desenho Técnico	60 aulas (50h00min)	3 (1-2)	x
<b>LET-011</b> – Leitura e Produção de Textos	40 aulas (33h20min)	2 (2-0)	x
<b>LET-012</b> – Inglês Instrumental	40 aulas (33h20min)	2 (2-0)	x
<b>MAT-011</b> – Fundamentos de Cálculo	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	x
<b>MAT-012</b> – Geometria Analítica	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	x
<b>Total</b>	<b>350h00min</b>	<b>21</b>	

<b>2º Período (2º Semestre do 1º Ano)</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>(T-P)</b>	<b>Correquisito</b>
<b>EAC-021</b> – Topografia II	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	EAC-011
<b>EAC-022</b> – Geometria Descritiva	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	EAC-012
<b>EAC-023</b> – Desenho Auxiliado por Computador	60 aulas (50h00min)	3 (0-3)	EAC-013
<b>EAC-024</b> – Ciência do Solo	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	x
<b>QUI-021</b> – Química Geral	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	x
<b>MAT-021</b> – Cálculo Diferencial e Integral I	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	MAT-011
<b>MAT-022</b> – Álgebra Linear	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	x
<b>MAT-023</b> – Estatística Básica	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	x
<b>Total</b>	<b>433h20min</b>	<b>26</b>	

<b>3º Período (1º Semestre do 2º Ano)</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>(T-P)</b>	<b>Correquisito</b>
<b>EAC-031</b> – Topografia III	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	EAC-021
<b>EAC-032</b> – Softwares Topográficos	80 aulas (66h40min)	3 (0-3)	EAC-021
<b>EAC-033</b> – Metodologia Científica	40 aulas (33h20min)	2 (2-0)	x
<b>EAC-034</b> – Estatística Experimental	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	MAT-023
<b>EAC-035</b> – Hidrologia	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	x
<b>FIS-031</b> – Física I	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	MAT-021
<b>INF-031</b> – Introdução à Programação	40 aulas (33h20min)	2 (1-1)	x
<b>MAT-031</b> – Cálculo Diferencial e Integral II	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	MAT-021
<b>Total</b>	<b>433h20min</b>	<b>26</b>	

<b>4º Período (2º Semestre do 2º Ano)</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>(T-P)</b>	<b>Correquisito</b>
<b>EAC-041</b> – Topografia IV	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	EAC-031
<b>EAC-042</b> – Ajustamento de Observações	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	EAC-021 MAT-021 MAT-023
<b>EAC-043</b> – Fenômenos de Transporte	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	FIS-041
<b>EAC-044</b> – Transportes	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	x
<b>FIS-041</b> – Física II	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	FIS-031
<b>EAM-041</b> – Ciência do Ambiente	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	x
<b>INF-041</b> – Programação Aplicada	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	INF-031
<b>MAT-041</b> – Cálculo Diferencial e Integral III	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	MAT-031
<b>Total</b>	<b>483h20min</b>	<b>29</b>	

<b>5º Período (1º Semestre do 3º Ano)</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>(T-P)</b>	<b>Correquisito</b>
<b>EAC-051</b> – Astronomia de Campo	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	EAC-031
<b>EAC-052</b> – Sensoriamento Remoto I	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	EAC-053
<b>EAC-053</b> – Cartografia I	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	EAC-021
<b>EAC-054</b> – Geodésia Geométrica	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	EAC-053
<b>EAC-055</b> – Hidráulica	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	EAC-043
<b>FIS-051</b> – Física III	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	MAT-021
<b>INF-051</b> – Programação de Microcontroladores	40 aulas (33h20min)	2 (1-1)	INF-041
<b>MAT-051</b> – Equações Diferenciais Ordinárias	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	MAT-041
<b>Total</b>	<b>466h40min</b>	<b>28</b>	

<b>6º Período (2º Semestre do 3º Ano)</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>(T-P)</b>	<b>Correquisito</b>
<b>EAC-061</b> – Sistemas de Informações Geográficas	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	EAC-053
<b>EAC-062</b> – Sensoriamento Remoto II	60 aulas (50h00min)	3 (1-2)	EAC-052
<b>EAC-063</b> – Cartografia II	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	EAC-053
<b>EAC-064</b> – Fotogrametria I	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	EAC-052 EAC-053
<b>EAC-065</b> – Geodésia Espacial	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	EAC-054
<b>DIR-061</b> – Teoria Geral do Direito	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	x
<b>FIS-061</b> – Física Experimental	40 aulas (33h20min)	2 (0-2)	FIS-041 FIS-051
<b>INF-061</b> – Banco de Dados	40 aulas (33h20min)	2 (1-1)	INF-051
<b>MAT-061</b> – Cálculo Numérico	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	MAT-022
<b>Total</b>	<b>483h20min</b>	<b>29</b>	

<b>7º Período (1º Semestre do 4º Ano)</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>(T-P)</b>	<b>Correquisito</b>
<b>EAC-071</b> – Planejamento Urbano	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	EAC-052
<b>EAC-072</b> – Cartografia Temática	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	EAC-063
<b>EAC-073</b> – Fotogrametria II	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	EAC-064
<b>EAC-074</b> – Geodésia Física	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	EAC-065
<b>EAC-075</b> – Sensoriamento Remoto III	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	EAC-062
<b>EAM-071</b> – Saneamento Básico	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	EAC-031
<b>DIR-071</b> – Direito Agrário e Legislação de Terras	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	DIR-061
<b>Total</b>	<b>400h00min</b>	<b>29</b>	

<b>8ºPeríodo (2º Semestre do 4º Ano)</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>(T-P)</b>	<b>Correquisito</b>
<b>EAC-081</b> – Loteamento Urbano	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	EAC-071 EAC-031
<b>EAC-082</b> – Divisão, Demarcação e Peritagem	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	DIR-071 EAC-031
<b>EAC-083</b> – Cartografia Digital	40 aulas (33h20min)	2 (1-1)	EAC-072
<b>EAC-084</b> – Fotogrametria Digital	80 aulas (66h40min)	4 (1-3)	EAC-073
<b>EAC-085</b> – Projeto Geométrico de Rodovias	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	EAC-031
<b>EAC-086</b> – Processamento Digital de Imagens	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	INF-041 EAC-062
<b>ECO-081</b> – Economia e Gestão Empresarial	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	x
<b>Total</b>	<b>383h20min</b>	<b>18</b>	

<b>9ºPeríodo (1º Semestre do 5º Ano)</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>(T-P)</b>	<b>Correquisito</b>
<b>EAC-091</b> – Cadastro Técnico Multifinalitário	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	EAC-053 EAC-081 EAC-061
<b>EAC-092</b> – Georreferenciamento de Imóveis Rurais	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	EAC-053 EAC-065
<b>EAC-093</b> – Trabalho de Conclusão de Curso	(120h)	-	Mínimo de 90% da C. H. obrigatória
<b>ADM-091</b> – Gestão Empreendedora	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	x
<b>Total</b>	<b>286h40min</b>	<b>10</b>	

<b>10º Período (2º Semestre do 5º Ano)</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>(T-P)</b>	<b>Correquisito</b>
<b>EAC-101</b> – Trabalho de Conclusão de Curso	(120h)	-	Mínimo de 90% da C. H. obrigatória
<b>EAC-102</b> – Atividades Curriculares Complementares	(100h)	-	x
<b>EAC-103</b> – Estágio Supervisionado	(200h)	-	A partir do 4º Semestre do curso
<b>Total</b>	<b>420h00min</b>	<b>0</b>	

<b>10º Período (2º Semestre do 5º Ano)</b>			
<b>LET-101 – Libras</b>	20 aulas (16h40min)	1 (1-0)	Optativa

As alterações propostas nesta nova Matriz Curricular em relação a Matriz Curricular anterior são detalhadas no Anexo 03 deste documento.

As matrizes de transição para as turmas ingressantes em 2016, 2017 2018 e 2019 são apresentadas nos Anexos 04, 05, 06 e 07, respectivamente.

## **8 Metodologia**

### **8.1. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

Em consonância com seu projeto pedagógico, o IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes dimensionará sua prática de avaliação da aprendizagem em oposição aos modelos tradicionais de avaliação predominantes ao longo dos anos, ou seja, o de julgamento de resultados obtidos pelos educandos, onde o processo avaliativo situa-se ao final dos cursos com a finalidade de estabelecer conceitos de aprovação e reprovação dos alunos.

Esse entendimento do processo de avaliação concebida como problematização, questionamento, reflexão sobre a ação é resultante de intensos e contínuos encontros pedagógicos entre coordenadores de curso e professores, quando são apresentados para discussão temas referentes à teoria avaliativa o que possibilita a geração de algumas práticas norteadoras do processo avaliativo para toda a Instituição.

Portanto, no IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, a avaliação da aprendizagem assume o sentido de ser um processo contínuo e sistemático que visa fornecer informações a professores e estudantes sobre ensino e aprendizagem, fornecendo dados para que ambos possam

redimensionar suas ações. A concepção de avaliação da aprendizagem desenvolvida e vivenciada pela Instituição reflete o modelo de educação que permeia a ação educativa do professor.

Neste contexto, a ação pedagógica que norteia as práticas avaliativas dos professores assenta-se numa concepção de avaliação formativa, ou seja, aquela que permita ao aluno aprender e o professor, ensinar. Para garantir uma avaliação formativa os professores utilizam de diversos instrumentos, de acordo com o conteúdo ministrado e os objetivos pretendidos.

Entre os instrumentos de avaliação, adota-se a aplicação de exercícios avaliativos ao final da exposição do tema da aula, onde contextualiza-se o conteúdo com sua aplicação prática no ambiente profissional e a fixação deste conteúdo com a resolução de exercícios mediados pelo professor. Utiliza-se ainda de trabalhos práticos visando avaliar se a fixação ocorreu e se os discentes conseguem aplicar seus conhecimentos para a geração de produtos e serviços, alinhando-se à realidade profissional exigida pelo mercado de trabalho. Algumas disciplinas fazem uso de seminários para apresentação dos projetos finais desenvolvidos, além da aplicação de avaliações com questões objetivas e discursivas que visam avaliar o conhecimento teórico adquirido ao longo da disciplina.

As demais especificidades sobre o processo de avaliação da aprendizagem estão referenciadas nas Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS.

O IFSULDEMINAS expedirá o diploma de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, aos alunos que concluírem todas as exigências do curso em que estiver regularmente matriculado ou de uma de suas habilitações ou modalidades, de acordo com a legislação em vigor.

## **8.2. *Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico de Curso***

No presente projeto, a avaliação compreende um conjunto de orientações e procedimentos, tendo em vista a busca de informações sobre o processo de ensino, a aprendizagem dos estudantes e a própria implantação do projeto.

Com essa perspectiva, serão realizadas avaliações periódicas e utilizados instrumentos variados, para informar aos professores e estudantes sobre o desenvolvimento das atividades didáticas e os resultados da aprendizagem.

Portanto, a sistemática de avaliação que será adotada sinaliza para um processo de “mediação”, com “funções diagnósticas”. Sobre esse processo é oportuno destacar dois aspectos.

Em primeiro lugar, é preciso superar as práticas vigentes em que o professor apresenta/transmite os conteúdos aos estudantes e depois verifica se, ou quanto, o estudante aprendeu. A avaliação como um processo de mediação implica em uma ruptura com essas práticas, para dar lugar a outra compreensão da relação que ocorre entre o professor e o estudante, no processo de aquisição do conhecimento. Nesse sentido, pensar em avaliação é pensar no processo de ensino, “enquanto relação dialógica” que compreende o conhecimento como apropriação do saber pelo estudante e pelo professor, como ação-reflexão-ação, no cotidiano na sala de aula (HOFFMAN<sup>7</sup>, 1999, p 85:94).

Em segundo lugar, convém reafirmar que os princípios norteadores deste projeto político pedagógico exigem dos seus professores um novo encaminhamento para a prática da avaliação. Trata-se, portanto, de redefinir os rumos da própria prática pedagógica, ou seja, a avaliação deverá servir para diagnosticar os resultados do processo de ensino-aprendizagem, possibilitando, aos professores e estudantes, a identificação dos avanços alcançados, dos caminhos percorridos e dos novos rumos a serem seguidos.

Em função disso, é importante destacar a necessidade de garantir o rigor técnico e científico no encaminhamento da avaliação do processo ensino-aprendizagem e do projeto político-pedagógico (LUCKESI<sup>8</sup>, 1996, p 43).

As demais especificidades sobre o processo de avaliação da aprendizagem estarão referenciadas nas Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS. A escolha dos instrumentos avaliativos e o cronograma das avaliações são de escolha do professor de cada disciplina, respeitada a regulamentação do IFSULDEMINAS e a concepção de que a avaliação do desempenho acadêmico deve ser processual, diagnóstica e contínua ao longo das atividades curriculares, através de mecanismos participativos e transparentes. A proposta deve ser exposta e discutida junto aos alunos no início de cada semestre letivo, atentando ao respectivo calendário escolar e deve constar no plano de ensino de cada disciplina.

O Projeto de autoavaliação do IFSULDEMINAS foi elaborado em cumprimento a Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), tendo como base as disposições contidas na Portaria MEC n.º 2.051, de 09 de julho de 2004, as Diretrizes para a autoavaliação das Instituições e as Orientações Gerais para o Roteiro da autoavaliação, editados pela CONAES.

---

7 HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à Universidade.

8 LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**.

O Programa de Avaliação das Instituições de Educação Superior – AVALIES é o centro de referência e articulação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), e se desenvolve em duas etapas principais:

- a) Autoavaliação – coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) de cada IES;
- b) Avaliação externa – realizada por comissões designadas pelo INEP/MEC segundo diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

Em decorrência de sua concepção, o SINAES está apoiado em alguns princípios fundamentais para promover a qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional, da sua efetividade acadêmica e social e especialmente do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais. Esses princípios são: responsabilidade social com a qualidade da educação superior; reconhecimento da diversidade do sistema; respeito à identidade, à missão e à história das Instituições; globalidade institucional pela utilização de um conjunto significativo de indicadores considerados em sua relação orgânica; continuidade do processo avaliativo como instrumento de política educacional para cada instituição e o sistema de educação superior em seu conjunto.

A realização de avaliação contínua, por meio da Comissão Própria de Avaliação – CPA, das práticas pedagógicas contidas no PPI, PPC e do PDI possibilita uma análise e discussão dos resultados com a comunidade escolar além de delinear e fornecer informações úteis para a tomada de decisões que devem ser utilizadas como subsídios para uma gestão pontual e aprimorada com intuito de cumprir a missão institucional.

Serão considerados neste processo avaliativo a qualidade do corpo docente; a organização didático pedagógica (corpo discente, egressos, parcerias, coordenação, corpo dirigente dentre outros); as instalações físicas; a avaliação da instituição, na perspectiva de identificar seu perfil e o significado da sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, respeitando a diversidade e as especificidades das diferentes organizações acadêmicas.

Corpo Docente: Ao final de cada semestre, os docentes, por meio de reuniões, emitirão parecer a respeito da infraestrutura disponível, do ambiente de trabalho, das dificuldades encontradas no processo ensino aprendizagem, do acesso às novas tecnologias e do apoio administrativo envolvido com o curso.

Corpo Discente: Ao final de cada semestre, o estudante, por meio de questionário próprio ou reunião, emitirá parecer a respeito da infraestrutura disponível, do ambiente de estudo e da aquisição das competências previstas.

Egressos: A Instituição, através de um sítio na Internet, de reuniões ou questionários, criará um banco de dados que permitirá o acompanhamento de suas conquistas e dificuldades, bem como o nível salarial e a rotatividade de emprego.

Empresas Públicas e Privadas / Parcerias/ Profissionais Liberais: A Instituição, através de um sítio na Internet, de visitas por representantes da Instituição ou questionários, criará um banco de dados que possibilitará o acompanhamento dos profissionais quanto ao seu desempenho e atendimento do perfil tecnológico exigido pelas empresas.

Corpo Dirigente e Coordenação: Após levantamento e análise das sugestões apresentadas pelos docentes, discentes, egressos, empresas conveniadas e entidades parceiras, encaminhar-se-á ao NDE e deste para o Colegiado do Curso uma proposta objetivando definir diretrizes a serem tomadas, atendendo às competências e realidade exigida pelo mercado de trabalho.

As mudanças que vierem a ocorrer em função de sugestões obtidas, serão devidamente apreciadas pelo NDE e implantadas a partir do referendo do Colegiado do Curso, cujas reuniões serão devidamente registradas em ata.

## **9 Trabalho de Conclusão de Curso**

No final do décimo período ou nono período, após a conclusão de no mínimo 90% da carga horária obrigatória e, concluída as 240 (duzentas e quarenta) horas previstas para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), os discentes deverão redigir um trabalho que será apresentado para uma banca composta por três professores, sendo um deles o orientador. Em casos especiais, admitir-se-á a composição da banca por profissional de reconhecimento na área correlata ou professor convidado de outra instituição de ensino. O TCC poderá ser desenvolvido a partir de atividades realizadas durante o estágio curricular ou a partir de outras atividades científicas.

A decisão da modalidade do TCC será definida pelo(s) discente(s) e docente(s) orientador(es). O TCC, quando na forma de Dissertação de Trabalho Técnico-Científico é um trabalho escrito, resultado do estudo científico de um tema específico que deve conter os resultados obtidos por observações e experiências executadas. Deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes para a redação de TCC. Nesta modalidade o discente, individualmente ou em equipe (de no máximo 3 alunos), deve solucionar problemas de cunho profissional orientados por um ou mais docentes. Este trabalho passa pelas etapas de elaboração de um anteprojeto com custos aproximados definidos; revisão da bibliografia pertinente; estabelecimento dos materiais e métodos; e a apresentação de um relatório final.

O TCC, quando na forma de Artigo Científico deve ser desenvolvido sobre tema de natureza científica nas áreas afins e correlatas ao curso. Deve possuir capa, folha de rosto, folha de aprovação e agradecimentos, introdução, objetivos e revisão bibliográfica (conforme formatação das normas de TCC), acompanhado do artigo submetido seguindo as orientações de uma revista que tenha Qualis B5 ou superior e anexo contendo cópia das normas da revista na qual o artigo foi submetido.

Em caso de artigo com aceite para publicação em revista com Qualis B5 ou superior deverá ser apresentado o comprovante de aceite para publicação ou cópia do artigo com o link da página da revista na qual o artigo foi publicado. O discente deverá preparar um seminário para apresentação em substituição à defesa, seguindo o calendário previsto para apresentações de TCC.

Na modalidade de artigo, o TCC deve ser executado individualmente, onde o discente será o autor principal, com o orientador e o coorientador (caso houver) como coautores.

O TCC, quando na forma de Livro ou Capítulo de livro deve ser desenvolvido científica nas áreas afins e correlatas ao curso. O Livro ou Capítulo de Livro deve ter sido submetido a editoras que tenham corpo editorial. Deve possuir capa, folha de rosto, folha de aprovação e agradecimentos (conforme formatação das normas de TCC), Livro ou Capítulo do livro seguindo as orientações da editora e anexo contendo cópia das normas e o comprovante de submissão.

As diferentes formas de dissertação possibilitam uma diversidade de modelos de estudos cujas apresentações são realizadas mediante atendimento normativo e com abordagem formal.

O Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivos:

- a) dar oportunidade ao estudantes a revisão, o aprofundamento, a sistematização e integração dos conteúdos estudados;
- b) promover a elaboração de um projeto técnico na área pertinente ao curso, baseado em estudos ou pesquisas realizadas na área de conhecimento ou ainda decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela técnica investigativa;
- c) promover a iniciação do estudante em atividades técnico-científicas;
- d) familiarizar o estudante com as exigências metodológicas na execução de um trabalho técnico científico.

O TCC será submetido a uma banca, previamente convocada, que julgará os quesitos:

- a) Projeto (trabalho escrito). Seguirá a norma específica do IFSULDEMINAS para a elaboração de TCC;
- b) Apresentação pública (tempo, segurança, profundidade e clareza);

c) Domínio do conteúdo.

A banca emitirá um conceito final (nota de 0 a 10) que será informado no histórico de graduação do aluno. Para os casos de reprovações, a banca emitirá um parecer sobre os procedimentos a serem realizados pelo discente para nova investidura no pleito:

- reordenação e revisão do projeto conforme as observações propostas;
- elaboração de novo projeto e apresentação no semestre seguinte.

## **10 Estágio Curricular**

O estágio curricular tem por objetivo a preparação do estudante para o trabalho produtivo e a vida cidadã, e deverá ser em conformidade com as disposições da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O estudante deverá desenvolver um plano de trabalho durante o estágio supervisionado em empresas que atuam no âmbito da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, ou na própria Escola, sendo que nesta deverá ser inferior a metade da carga horária obrigatória de estágio.

O estágio deverá ser executado sob orientação de um docente da Instituição, com duração mínima de 200 (duzentos) horas, apresentando um relatório final, objeto do trabalho desenvolvido.

Em conformidade com o previsto no Art. 2º, § 3º da Lei 11.788 de 25/09/2008, as atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, poderão ser equiparadas ao estágio. Neste caso, em conformidade com as normas internas do IFSULDEMINAS para a realização do estágio obrigatório, as horas de estágio decorrentes de atividades de Pesquisa e Extensão não poderão ultrapassar 50% da carga horária total prevista neste PPC.

Em conformidade com o previsto no Art. 10, Inciso II, § 1º da Lei 11.788 de 25/09/2008, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, o estágio poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, visando um melhor aproveitamento do tempo de estágio quando realizado em período de férias e recessos escolares.

O Estágio Supervisionado terá regulamentação regida pela Resolução nº 59, de 18/08/2010, do Conselho Superior do IFSULDEMINAS tendo as seguintes diretrizes:

- a) a partir do 4º semestre letivo do curso, os discentes poderão realizar o Estágio Supervisionado que, por definição, é um conjunto sistematizado de atividades

desenvolvido em convênio com empresas privadas e públicas, instituições de pesquisas, escolas públicas e ou privadas;

- b) os estágios serão diretamente supervisionados por membros do corpo docente do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes;
- c) a carga horária mínima será estabelecida em 200 (duzentas horas) com o acompanhamento de um supervisor que irá avaliar o acadêmico nas atividades propostas no Plano de Atividades, previamente organizado;
- d) o estágio supervisionado poderá ser desenvolvido em outras instituições ou entidades conveniadas com o IFSULDEMINAS, ou ainda através da Empresa Junior de Agrimensura e Cartografia.

No IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica conta com a Empresa Júnior de Agrimensura e Cartografia (IFEAC), que permite o desenvolvimento da capacidade empreendedora dos discentes, além de um contato com o mundo real de trabalho, por meio de prestação de serviços e parcerias com empresas de comércio de equipamentos e novas tecnologias aplicadas à área de agrimensura e cartografia.

A IFEAC é uma entidade sem fins lucrativos gerida por alunos de graduação com orientação e supervisão de professores do Setor de Agrimensura e Cartografia e com o apoio da INCETEC (Incubadora de Empresas de Base Mista). As atividades das empresas juniores são regulamentadas pela Resolução 048/2012 do Conselho Superior (CONSUP) que dispõe sobre a aprovação da Normativa de Empresas Juniores do IFSULDEMINAS.

A IFEAC tem por finalidade:

- a) proporcionar a seus membros certificados as condições necessárias para aplicação prática de conhecimentos teóricos relativos à área de formação profissional do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo;
- b) colocar seus membros certificados no mercado de trabalho, em caráter de treinamento na futura profissão de Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo, sempre com respaldo técnico-profissional competente;
- c) proporcionar aos órgãos públicos, sociedades, associações, pessoas físicas ou jurídicas, trabalhos de qualidade, a preços reais, considerando os problemas socioeconômicos e ambientais;
- d) realizar estudos, executar levantamentos e elaborar projetos e propostas dentro de sua área de atuação;
- e) oferecer consultoria e assessoria a empresas que prestam serviços na área de atuação da Agrimensura e Cartografia;

- f) valorizar os estudantes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e Curso Técnico em Agrimensura Integrado ao Ensino Médio, professores do Setor de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, do IFSULDEMINAS, no mercado de trabalho, bem como a referida Instituição;
- g) Intensificar a integração entre a instituição e a comunidade externa.

## 11 Ementas e Referências Bibliográficas

A ementa, as referências básicas e complementares das 68 disciplinas obrigatórias mais atividades complementares e a disciplina optativa de LIBRAS são apresentadas nas Tabelas 3 a 71, sendo apresentadas na ordem semestral em que são oferecidas.

### 18.6 Ementas das Disciplinas do Primeiro Período

Tabela 3: Disciplina – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

<b>INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 1º</b>	<b>Carga Horária: 16h 40min</b>
Visão geral do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e das instalações do Campus Inconfidentes do IFSULDEMINAS. Área de Atuação e Mercado de Trabalho. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Matriz Curricular. Topografia. Instrumentos Topográficos, Geodésicos e Cartográficos e Laboratórios. Astronomia de Posição. Geodésia Geométrica. Sensoriamento Remoto. Geodésia Espacial e Física. Aerofotogrametria e Fotointerpretação. Cartografia. Agrimensura Legal. Traçado de Rodovia e Parcelamento do Solo. Hidráulica e Hidrologia. Cadastro Técnico Municipal. Sistemas de Informações Geográficas. O sistema CONFEA/CREAs.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BORGES, A. C. <b>Exercício de Topografia</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1977. CASACA, J. et al. <b>Topografia Geral</b> . Rio de Janeiro: LCT, 4 ed., 2007. Mc CORMAC, J. <b>Topografia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2004.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
COMASTRI, J. A. et al. <b>Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação</b> . Viçosa: Ed. UFV, 1990. COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. <b>Topografia Altimetria</b> . Viçosa: UFV, 3.ed. 2005. FITZ, P. R. <b>Cartografia Básica</b> . La Salle Centro Universitário, 2000, Canoas/RS, 171p. LOCH, C. et al. <b>Topografia Contemporânea</b> . Florianópolis: Ed. UFSC, 2000. NOGUEIRA, R. E. <b>Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais</b> . Florianópolis: Ed. Universitária, UFSC, 2009. 327p.		

Tabela 4: Disciplina – TOPOGRAFIA I

<b>TOPOGRAFIA I</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 1º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Introdução geral. Goniometria. Introdução à teoria dos erros. Levantamento planimétrico de pontos temáticos. Levantamento planimétrico de pontos de apoio. Informações geométricas a partir das coordenadas de terreno. Desenho planimétrico. Inspeção de trabalhos topográficos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
MCCORMAC, J. <b>Topografia</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. CASACA, J. M.; MATOS, João; BAILO, MIGUEL. <b>Topografia geral</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. BORGES, A. C. <b>Topografia aplicada à engenharia civil: volume 1</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 1977.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
LOCH, C; CORDINI, J. <b>Topografia contemporânea: planimetria</b> . 3. ed. Florianópolis: UFSC. 2007. COMASTRI, J. A.; FERRAZ, A. S. <b>Erros nas medições topográficas</b> . Viçosa: UFV, 1979. COMASTRI, J. A. <b>Topografia planimetria</b> . Viçosa: UFV, 1992. GARCIA, G. J.; PIEDADE, G.C.P. <b>Topografia aplicada a ciências agrárias</b> . 5.ed. São Paulo: Nobel. 1984. BORGES, A. C. <b>Exercícios de topografia</b> . 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975.		

Tabela 5: Disciplina – DESENHO GEOMÉTRICO

<b>DESENHO GEOMÉTRICO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 1º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Introdução. Construções fundamentais. Lugar geométrico. Concordância. Segmentos proporcionais. Equivalência. Semelhança e homotetia. Cônicas e espirais. Retificação de circunferência.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
CARVALHO, B. A. <b>Desenho geométrico</b> . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008. JANUÁRIO, A. J. <b>Desenho Geométrico</b> . 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2010. WAGNER, E. <b>Construções Geométricas</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BARBOSA, J. L. M. <b>Geometria Euclidiana Plana</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. GIONGO, A. R. <b>Curso de Desenho Geométrico</b> . 34. ed. São Paulo: Nobel, 1984. LIMA, E. L. <b>Medida e forma em geometria: Comprimento, área, volume e semelhança</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. LOPES, E. T.; KANEGAE, C. F. <b>Desenho geométrico</b> . São Paulo: Scipione, 1995. RUBENS. <b>Desenho Geométrico: métodos e exercícios</b> . São Paulo: Loyola, 1975.		

Tabela 6: Disciplina – DESENHO TÉCNICO

<b>DESENHO TÉCNICO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 1º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
<p>Materiais para o desenho técnico. Normas técnicas de desenho técnico (NBR – 08196, 08402, 08403, 10068, 10126, 10582). Formato do papel. Dobras da folha de desenho. Dimensionamento e cotagem. Escalas (Numérica e Gráfica). Desenho em Esboço. Noções de Projeção. Desenho projetivo aplicado ao desenho técnico (Vistas Ortográficas). Perspectivas (Isométrica e Cavaleira). Cortes e Hachuras. Desenho Topográfico (Curva de nível, Perfil topográfico, Superfície topográfica em perspectiva, Corte e Aterro). Desenho arquitetônico (planta baixa, planta de locação, planta de situação).</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. <b>Desenho técnico básico</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.            SILVA, Arlindo; et. al. <b>Desenho técnico moderno</b>. 4 Rio de Janeiro: LTC, 2006.            BUENO, Claudia Pimentel; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. <b>Desenho técnico para engenharias</b>. Curitiba: Juruá, 2008.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>MAGUIRE, D. E.; et. al. <b>Desenho Técnico: problemas e soluções gerais de desenho</b>. Brasil: Hemus, 2004.            PEREIRA, Aldemar. <b>Desenho Técnico Básico</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1990.            FRENCH, Thomas Ewing. <b>Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica</b>. 8 São Paulo: Globo, 2005.            SILVA, Eurico de Oliveira e. <b>Desenho Técnico Fundamental</b>. São Paulo: EPU, 2009.            STRAUHS, Faimara do Rocio. <b>Desenho técnico</b>. Curitiba: Base, 2010.</p>		

Tabela 7: Disciplina – LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS

<b>LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 1º</b>	<b>Carga Horária: 33h 20min</b>
<p>Exercício constante do idioma na análise de textos e práticas de expressão. Desenvolvimento das habilidades de leitura e produção de textos diversos (artigos, relatórios, resumos, fichamentos etc.) em uma abordagem linguístico-discursiva. Gêneros textuais diversos e tipos textuais (descrição, narração, argumentação, exposição e injunção); discussão acerca do tema diversidade étnica e racial através da interpretação de textos e do estudo dos gêneros textuais.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Lições de texto: leitura e redação</b>. São Paulo: Ática, 1998.</p> <p>GARCIA, Othon Moacyr. <b>Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar</b>. 21.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2001.</p> <p>MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. <b>Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT</b>. 25.ed. São Paulo: Atlas, 2004.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>CÂMARA JR, Joaquim Mattoso. Manual de expressão oral e escrita. Petrópolis: Vozes, 2012.</p> <p>CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.</p> <p>DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA, São Paulo: Objetiva, Nova edição, 2009.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coesão textual. 15. ed. São paulo: Contexto, 2001.</p> <p>VANOYE, Francis. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. 11.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.</p>		

Tabela 8: Disciplina – INGLÊS INSTRUMENTAL

<b>INGLÊS INSTRUMENTAL</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 1º</b>	<b>Carga Horária: 33h 20min</b>
Habilidades e técnicas de tradução, compreensão e interpretação de textos gerais e técnicos na língua inglesa. Revisão de tópicos relevantes de gramática contextualizada.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
GALANTE, Terezinha Prado. <b>Inglês básico para informática</b> . 3 São Paulo: Atlas, 1992.		
GALLO, Lígia Razera. <b>Inglês instrumental para informática: módulo I</b> . 2. ed. São Paulo: Ícone, 2011.		
MUNHOZ, Rosângela. <b>Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I</b> . São Paulo: Texto novo, 2004.		
MUNHOZ, Rosângela. <b>Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II</b> . São Paulo: Texto novo, 2004.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
DICIONÁRIO Larousse. 2. ed. São Paulo: Larousse do Brasil, 2009.		
MURPHY, Raymond. <b>English Grammar in Use</b> . 3. ed. Cambridge, 2004.		
PHILLIPS, Deborah. <b>Longman preparation course for the TOEFL test: iBT</b> . 2. Ed. Estados Unidos: Pearson, 2007.		
POCKET, Oxford. <b>Dicionário bilíngue para brasileiros: português-inglês, inglês-português</b> . New York: Oxford University Press, 2001.		
TORRES, Nelson. <b>Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado</b> . 9 São Paulo: Saraiva, 2002.		
TOTIS, Verônica Pakrauskas. <b>Língua Inglesa: Leitura</b> . São Paulo: Cortez, 1991.		
WATKINS, Michael; PORTER, Timothy. <b>Gramática da Língua Inglesa</b> . São Paulo: Ática, 2009.		

Tabela 9: Disciplina – FUNDAMENTOS DE CÁLCULO

<b>FUNDAMENTOS DE CÁLCULO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 1º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
<p>Números reais: conjuntos numéricos, desigualdades e intervalos. Polinômios, Expoentes, Expressões Racionais e Irracionais. Equações Lineares e não-lineares. Inequações lineares e não-lineares. Valor absoluto em equações e inequações. Funções: lineares, quadráticas, polinomiais, racionais, exponenciais, logarítmicas e inversa. Gráficos de funções. Equações exponenciais e logarítmicas. Frações Parciais. Triângulos. Funções trigonométricas. Gráficos de funções trigonométricas. Sistemas de equações lineares e não lineares. Introdução à álgebra matricial. Multiplicação e inversa de matrizes. Determinante e regra de Crammer. Sequências e séries.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>IEZZI, G. MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. v. 1. 9.ed. São Paulo: Atual Editora Ltda, 2004.</p> <p>IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar 3: Trigonometria</b>. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 312 p.</p> <p>MEDEIROS, V. Z. et al. <b>Pré-Cálculo</b>. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. ISBN: 9788522107353.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>BOULOS, P. <b>Pré-cálculo</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. 101 p</p> <p>DOMINGUES, H. H. IEZZI, G. <b>Álgebra Moderna</b>. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1982.</p> <p>LIMA, E. L. CARVALHO, P. C. P. WAGNER, E. MORGADO, A. <b>A Matemática do Ensino Médio</b>. v. 4. Rio de Janeiro: SBM, 1996. Coleção Professor de Matemática.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar 6: complexos, polinômios e equações</b>. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. 250 p.</p> <p>YOUSSEF, A. N. SOARES, E. FERNANDEZ, V. P. <b>Matemática. Volume único</b>. São Paulo: Scipione, 2009.</p>		

Tabela 10: Disciplina – GEOMETRIA ANALÍTICA

<b>GEOMETRIA ANALÍTICA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 1º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Vetores no plano e no espaço. Retas e planos. Distância e ângulo. Cônicas. Superfícies quádricas.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b> . 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.		
REIS, G. L.; SILVA, V. V. <b>Geometria analítica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2005.		
WINTERLE, Paulo. <b>Vetores e geometria analítica</b> . São Paulo: Pearson, 2000.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo. <b>Geometria analítica</b> . São Paulo: Moderna, 1972.		
IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica</b> . 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.		
LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Vol. 1 e 2, São Paulo: Harbra, 1994.		
MACHADO, Antônio dos Santos. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Atual, 1982.		
SIMMONS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Vol. 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.		

### 18.7 Ementas das Disciplinas do Segundo Período

Tabela 11: Disciplina – TOPOGRAFIA II

<b>TOPOGRAFIA II</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 2º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Conceituação e importância. Nivelamento. Instrumentos de nivelamento. Processos de nivelamento. Determinação da altura de objetos. Representação do relevo. Traçado das curvas de nível. Levantamento topográfico planialtimétrico. Sistematização de terrenos. Locação de terraços. Locação de canais. NBR 13.133: aceitação e rejeição de levantamentos topográficos altimétricos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BORGES, A. C. <b>Exercício de Topografia</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1977.		
BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia aplicada à engenharia civil: volume 2</b> . São Paulo: Blucher, 1992.		
Mc CORMAC, J. <b>Topografia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2004.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
CASACA, João Martins; MATOS, João; BAILO, MIGUEL. <b>Topografia geral</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
COMASTRI, J. A. et al. <b>Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação</b> . Viçosa: Ed. UFV, 1990.		
COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. <b>Topografia Altimetria</b> . Viçosa: UFV, 3.ed. 2005.		
GARCIA, Gilberto J. <b>Topografia aplicada às ciências agrárias</b> . 5 São Paulo: Nobel, 1984.		
LOCH, C. et al. <b>Topografia Contemporânea</b> . Florianópolis: Ed. UFSC, 2000.		

Tabela 12: Disciplina – GEOMETRIA DESCRITIVA

<b>GEOMETRIA DESCRITIVA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 2º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Geometria de representação: os entes fundamentais do espaço métrico. Projeções cotadas e duplas projeções, axonometria geral. Pertinência, paralelismo e ortogonalidade. Poliedros: seções principais. Superfícies de revolução e regradadas, hélices, seções principais.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
LACOURT, Helena. <b>Noções e fundamentos de geometria descritiva</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.		
MONTENEGRO, Gildo A. <b>Geometria descritiva- volume 1</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1991.		
PRÍNCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. <b>Noções de geometria descritiva- volume 1</b> . São Paulo: Nobel, 1983.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BRANDÃO, Elsa. <b>Geometria Descritiva 10 Ano - Exercícios</b> . 1. ed. Asa Portugal, 1993.		
BRANDÃO, Elsa. <b>Geometria Descritiva 11 Ano</b> . 1. ed. Asa Portugal, 1994.		
MÜLLER, Maria João. <b>Guia De Estudo - Geometria Descritiva A</b> . 1. ed. Porto Editora, 2012.		
ORNELAS, A.; Silva, M.; Ribeiro, J. <b>Desenho, Geometria Descritiva, Desenho Técnico</b> . 1. ed. Asa Portugal, 1995.		
RICCA, G. <b>Geometria Descritiva - Método De Monge</b> . 4. ed. Gulbenkian, 2000.		

*Tabela 13: Disciplina – DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR*

<b>DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 2º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Generalidades sobre a parte prática da disciplina; o desenho topográfico digital; os programas voltados para topografia e os programas CAD. Localização de pontos: coordenadas absolutas, relativas e polares. Formatação de unidades do sistema. Comandos para criação de objetos gráficos. Modificando e criando propriedades de objetos. Utilização de template criado na aula anterior. Configurando estilo de plotagem. Dimensionamento e cotagem. Trabalhando com imagens raster. Criação e edição de novos tipos de linhas. Comandos auxiliares.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BALDAM, Roquemar. <b>AutoCAD 2013</b> . 1. ed. ERICA, 2012.		
FANE, Bill. <b>AUTOCAD 2014 FOR DUMMIES</b> . 1. ed. FOR DUMMIES, 2014.		
LIMA, Cláudia Campos. <b>Estudo Dirigido de Autocad 2013 Para Windows</b> . 1. ed. ERICA, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BALDAM, Roquemar. <b>AUTOCAD 2014 - UTILIZANDO TOTALMENTE</b> . 1. ed. ERICA, 2013.		
KATORI, Rosa. <b>AUTOCAD 2014 - MODELANDO EM 3D</b> . 1. ed. SENAC SP, 2014.		
KATORI, Rosa. <b>AUTOCAD 2014 - PROJETOS EM 2D</b> . 1. ed. SENAC SP, 2014.		
KATORI, Rosa. <b>AUTOCAD 2014 - RECURSOS ADICIONAIS</b> . 1. ed. SENAC SP, 2014.		
OLIVEIRA, Adriano de. <b>AUTOCAD 2014 3D AVANÇADO</b> . 1. ed. ERICA, 2013.		

*Tabela 14: Disciplina – CIÊNCIA DO SOLO*

<b>CIÊNCIA DO SOLO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 2º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>

Noções de geologia geral, mineralogia. Rochas. Intemperismo e pedogênese. O sistema solo: conceitos, fatores e processos de formação do solo. Morfologia do solo. Mecânica dos solos. Classificação, levantamento dos solos e principais ambientes pedobioclimáticos do Brasil.

#### **Bibliografia Básica**

VIEIRA, Lúcio Salgado. **Manual da ciência do solo**: com ênfase aos solos tropicais. 2. ed. São Paulo: Ceres, 1988.

WHITE, Robert E. **Princípios e práticas da ciência do solo**: o solo como um recurso natural. 4. ed. São Paulo: Andrei, 2009.

OLIVEIRA, João Bertoldo de. **Pedologia aplicada**. 4. ed. Piracicaba: FEALQ, 2005.

#### **Bibliografia Complementar**

PEDOLOGIA. 5. ed. Lavras: UFLA, 2007.

LEPSCH, Igo F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MONIZ, Antonio C. **Elementos de pedologia**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1972.

PEDOLOGIA. Viçosa: SBCS, 2012.

CURI, Nilton. **Vocabulário de ciência do solo**. Campinas: SBCS, 1993.

Tabela 15: Disciplina – QUÍMICA GERAL

<b>QUÍMICA GERAL</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 2º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
<p>Química, ciência e sociedade, teoria atômica moderna, sólidos, líquidos e gases, estequiometria, leis da termodinâmica, entropia, energia livre, termoquímica, constante de equilíbrio, constante de solubilidade, propriedades periódicas, ácidos, bases, reações com transferência de carga, eletroquímica, cinética. Química e catálise. Equilíbrio de dissociação: ácidos e bases. Processos espontâneos e eletroquímica. Energia e ionização.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>ATKINS, Peter; LORETTA, Jones. <b>Princípios de Química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química Geral aplicada à engenharia. 1. ed. Cengage Learning, 2009.</p> <p>FARIAS, Robson Fernandes De. Química Geral no contexto das engenharias. 1. ed. Átomo, 2011.</p> <p>MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. <b>Química</b>: Um curso universitário- Editora Edgard Blucher, 1995.</p> <p>RUSSEL, J. B. <b>Química Geral</b>. Vol. 1. Editora Makron Books, 2006.</p> <p>RUSSEL, J. B. <b>Química Geral</b>. Vol. 2. Editora Makron Books, 2006.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>CARVALHO, Geraldo Camargo de. <b>Química moderna</b>: volume único. São Paulo: Scipione, 1998.</p> <p>CARVALHO, Geraldo Camargo de. <b>Química moderna</b>: volumes 1 e 2. São Paulo: Scipione, 1995.</p> <p>CONSTANTINO, Mauricio Gomes. <b>Fundamentos de química experimental</b>. 2. ed. EDUSP, 2014.</p> <p>FELTRE, Ricardo. <b>Fundamentos da Química</b>: Volume Único. 4. ed. Moderna, 2005.</p> <p>PERUZZO, Francisco Miragaia. <b>Química na Abordagem do Cotidiano</b>. 4. ed. Vol. único. Editora Moderna, 2012.</p> <p>ROSENBERG, Jerome L.; Lawrence, Epstein. <b>Química Geral</b>. 9. ed. Bookman, 2013.</p>		

Tabela 16: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

<b>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 2º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Funções reais de uma variável real: limite e continuidade; Derivada; Derivação implícita, Teorema do Valor Médio; Teorema de Weierstrass; Máximos e mínimos de funções, alguns modelos matemáticos simples; Regra de L'Hopital; Integral definida; Técnicas de Integração; Integral Imprópria; Aplicações.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b> - volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> . v. 1. São Paulo: Harbra, 1994.		
STEWART, J. <b>Cálculo</b> , Volume 1. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b> : volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
ÁVILA, G. <b>Várias faces da Matemática</b> . São Paulo: Blucher, 2010.		
ÁVILA, Geraldo. <b>Cálculo das funções de uma variável</b> : volume 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
MUNEM, M. A. FOULIS, D. J. <b>Cálculo</b> . V. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.		
THOMAS, George B. <b>Cálculo</b> - volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2012.		

Tabela 17: Disciplina – ÁLGEBRA LINEAR

<b>ÁLGEBRA LINEAR</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 2º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinantes e matriz inversa. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Diagonalização de operadores.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
LAY, David C. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
LIPSCHUTZ, Seymour. <b>Álgebra linear</b> : teoria e problemas. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1994.		
SANTOS, Nathan Moreira dos. <b>Vetores e matrizes</b> : uma introdução à álgebra linear. 4. ed. São Paulo: Thomson, 2007.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BOLDRINI, José Luiz; et al. <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1980.		
LORETO, Ana Célia da Costa; SILVA, Aristóteles Antonio da. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b> : resumo teórico e exercícios. 3. ed. São Paulo: LTCE, 2011.		
POOLE, David. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2012.		
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.		
STRANG, Gilbert. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b> . 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.		

Tabela 18: Disciplina – ESTATÍSTICA BÁSICA

<b>ESTATÍSTICA BÁSICA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 2º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Estatística descritiva; representação tabular e gráfica; medidas de tendência central e dispersão. Probabilidade: definições e teoremas. Distribuições de probabilidade. Esperança matemática. Principais distribuições. Binomial, Poisson e Normal. Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Distribuições t, F e Qui-quadrado. Inferência estatística: estimação e testes de hipóteses. Regressão e Correlação linear simples.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
CRESPO, Antônio Arnot. <b>Estatística fácil</b> . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.		
MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. <b>Estatística básica</b> . 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.		
NAZARETH, Helena de Souza. <b>Curso Básico de Estatística</b> . 12 São Paulo: Ática, 2003.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
FERREIRA, Daniel Furtado. <b>Estatística Básica</b> . Lavras: UFLA, 2005.		
MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
MORETTIN, Pedro Alberto. <b>Introdução à estatística para ciências exatas</b> . São Paulo: Atual, 1981.		
MUCELIN, Carlos Alberto. <b>Estatística</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2010.		
URBANO, João. <b>Estatística: uma nova abordagem</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.		

### 18.8 Ementas das Disciplinas do Terceiro Período

Tabela 19: Disciplina – TOPOGRAFIA II

<b>TOPOGRAFIA III</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 3º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Introdução geral. Erros nas observações angulares. Métodos especiais para a medida de ângulos. Medidas lineares com precisão. Interseções (Problema de Pothenot). Posicionamento altimétrico. Avaliações.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia aplicada à engenharia civil: volume 2</b> . São Paulo: Blucher, 1992.		
MCCORMAC, Jack. <b>Topografia</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
CASACA, João Martins; MATOS, João; BAIO, MIGUEL. <b>Topografia geral</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
COMASTRI, José Aníbal; FERRAZ, Antônio Santana. <b>Erros nas medições topográficas</b> . Viçosa: UFV, 1979.		
BORGES, Alberto de Campos. <b>Exercícios de topografia</b> . 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975.		
LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. <b>Topografia contemporânea: planimetria</b> . 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.		
COMASTRI, JOSÉ ANIBAL; TULER, José Claudio. <b>Topografia altimetria</b> . 3. ed. Viçosa: UFV, 2005.		

Tabela 20: Disciplina – SOFTWARES TOPOGRÁFICOS

<b>SOFTWARES TOPOGRÁFICOS</b>
-------------------------------

<b>Ementa</b>	<b>Período: 3º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Processamento de levantamento topográfico com uso do computador. Principais softwares topográficos existentes no mercado. Tipos e estrutura de arquivos de dados. Transferência de dados para o computador. Cálculo de poligonais e irradiações. Geração de relevo. Geração de perfis. Cálculo de áreas. Divisão de glebas. Recursos gráficos dos softwares.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ALEZI TEODOLINI. <b>Tutorial DataGeosis Office</b> . 2013. 292p. CHAR POINTER INFORMATICA. <b>Sistema TopoGRAPH 98SE</b> . São Paulo, 1998. 100p. MANFRA & CIA LTDA. <b>Sistema de Automação Topográfica Posição - Tutoriais</b> . 2012. METRICA. Sistema Métrica TopoEVN 6 Versão 6.9.3. Manual. 2014. 181p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
JACK, C. M.; WAYNE, S.; DAVIS, W. <b>Surveying</b> . 6. ed. Ed. Wiley, 2012. LI, Z.; ZHU, C., GOLD, C. <b>Digital terrain modeling: principles and methodology</b> . Ed. CRC Press, 2004. 324p. ONSTOTT, S. <b>AutoCAD 2012 e AutoCAD LT 2012: Essencial</b> . Ed. Bookman, 2012. 398p. PIMENTA, C.; OLIVEIRA, M. <b>Projeto Geométrico de Rodovias</b> . São Carlos: Ed. RiMa, 2001. 208 p. TULER, M.; SARAIVA, S. <b>Fundamentos de topografia</b> . 1. ed. Ed. Bookman, 2014. 306p.		

Tabela 21: Disciplina – *METODOLOGIA CIENTÍFICA*

<b>METODOLOGIA CIENTÍFICA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 3º</b>	<b>Carga Horária: 33h 20min</b>
<p>Pensamento científico e senso-comum. Senso-comum e ciência. Ciência e conhecimento científico. O método científico e a prática da pesquisa (tipos e características). Conceito de Método. Tipos de Métodos. Tipos de Pesquisas. Instrumentalização e metodologia. A pesquisa como ato cotidiano. Pesquisa bibliográfica (fichas, resumos). Trabalhos científicos (comunicação, artigos, resenha, conferência). Normas técnicas (ABNT). Projeto de pesquisa. Estrutura de um projeto. Relatório de pesquisa. Estrutura do relatório.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>ANDRADE, M. M. de. <b>Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação</b>. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>MEDEIROS, J. B. <b>Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas</b>. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>CERVO, Amado Luiz, BEVIAN, Pedro A., SILVA, Roberto da. <b>Metodologia científica</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</p> <p>DEMO, Pedro. <b>Introdução à metodologia da ciência</b>. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>ECO, Umberto. <b>Como se faz uma tese</b>. 24. ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.</p> <p>GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásia. <b>Como fazer monografia na prática</b>. 12. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.</p>		

Tabela 22: Disciplina – ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL

<b>ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 3º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Planejamento de experimentos. Testes de significância, Teste F para análise de variâncias, testes de comparações múltiplas. Delineamento Inteiramente Casualizado. Delineamento em Blocos Casualizados. Experimentos Fatoriais. Experimentos em parcelas subdivididas. Análise de regressão.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b> . 5ed. São Paulo: LTC, 2012. 548p.		
PIMENTEL-GOMES, F. <b>Curso de estatística experimental</b> . 15ed. Piracicaba: FEALQ, 2009. 451p.		
PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. H. <b>Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais</b> . Piracicaba: Fealq, 2002. 309p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
CRUZ, C. D. <b>Estatística experimental e matrizes</b> . Viçosa: Editora UFV, 2006. 285p.		
FERREIRA, D. F. <b>Estatística básica</b> . Lavras: Editora UFLA, 2005. 664p.		
FERREIRA, D. F. <b>Estatística multivariada</b> . 2ed. Lavras: Editora UFLA, 2011. 675p.		
SPIEGEL, M. R. <b>Estatística</b> . 3ed. São Paulo: Makron Books, 2003. 660p.		
SPIEGEL, M. R. <b>Probabilidade e estatística</b> . São Paulo: Makron Books, 2004. 528p.		

Tabela 23: Disciplina – HIDROLOGIA

<b>HIDROLOGIA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 3º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Escoamento superficial. Infiltração da água no solo. Estudo da vazão de cursos d'água.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
GRIBBIN, John. E. <b>Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2008. 512p.		
MELO, Carlos Rogério de; SILVA, Antônio Marciano da. <b>Hidrologia: princípios e aplicações em sistemas agrícolas</b> . Lavras: Editora UFLA, 2013. 455p.		
TUCCI, Carlos. E. M. <b>Hidrologia: ciência e aplicação</b> . Porto Alegre: EDUFRGS, 2007. 943p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BRANDÃO, Viviane dos Santos; et al. <b>Infiltração da água no solo</b> . 3ed. Viçosa: UFV, 2006.		
GARCEZ, L. N. <b>Elementos de engenharia hidráulica e sanitária</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 372p.		
PINTO, Nelson L. de Souza; et al. <b>Hidrologia básica</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 278p.		
PRUSKI, Fernando Falco; BRANDÃO, Viviane dos Santos; SILVA, Demetrius David da. <b>Escoamento superficial</b> . 2ed. Viçosa: UFV, 2011.		
TUCCI, Carlos E. M. <b>Modelos hidrológicos</b> . 2ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005.		

Tabela 24: Disciplina – FÍSICA I

<b>FÍSICA I</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 3º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Medição. Movimento Retilíneo. Vetores em duas e três dimensões. Movimento em duas e três dimensões. Força e Movimento. Trabalho e Energia Cinética. Conservação da Energia. Sistema de Partículas. Colisões. Rotação. Rolamento, Torque e Momento Angular.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
CHAVES, A. S., SAMPAIO, J. F. <b>Física básica: Mecânica</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2007. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. <b>Fundamentos de Física</b> . 9. ed.. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012. TIPLER, P. A., MOSCA, G.. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . 6. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário – mecânica</b> . 12. reimp. Vol. 1. Edgard Blücher Ltda, 2005. Feynman, R. P; Leighton, R. B.; Sand M. <b>Lições de Física de Feynman: A edição definitiva</b> . 1. ed. Vol. 1. São Paulo: Bookman, 2008. HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de Física Básica</b> . 5. ed. Vol. 1. Edgard Blücher Ltda, 2013. YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky. <b>Física I – mecânica</b> . 12. ed. Vol. 1, São Paulo: Addison Wesley, 2008.		

Tabela 25: Disciplina – INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

<b>INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 3º</b>	<b>Carga Horária: 33h 20min</b>
Introdução à lógica. Sistematização de procedimentos. Etapas na solução de problemas. Conceitos de algoritmos. Modelagem do mundo real: representação, estrutura de dados e operações básicas. Tipos de dados. Variáveis e constantes. Operações aritméticas. Operações lógicas. Estruturas básicas de um algoritmo: comandos de entrada e saída, desvios e laços. Geração de códigos. Conceitos de implementação, compilação e geração de código objeto e executável.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BENEDUZZI, H. M.; METZ, J. A. <b>Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2010.		
LOPES, A.; GARCIA, G. <b>Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.		
SOUZA, M. A. F. de. <b>Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
DAMAS, L. <b>Linguagem C</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
FEOFILOFF, P. <b>Algoritmos em linguagem C</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.		
GUIMARÃES, A. M. <b>Algoritmos e estrutura de dados</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2011.		
SALIBA, W. L. C. <b>Técnicas de programação: uma abordagem estruturada</b> . São Paulo: Pearson Education, 1993.		

Tabela 26: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

<b>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 3º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Sequências e séries de números reais. Funções de uma variável real a valores em $\mathbb{R}^N$ ; Funções de várias variáveis reais a valores reais, limite e continuidade, derivadas parciais, funções diferenciáveis, regra da cadeia, gradiente e derivada direcional, derivadas parciais de ordens superiores; Teorema do valor médio; Fórmula de Taylor com resto de Lagrange; Máximos e mínimos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b> - volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b> : volumes 1 e 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.		
STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6 ed. v. 2. São Paulo: Cengage Learnig. 2009. 535p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b> - volume 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
ÁVILA, G. S. S. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b> , vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.		
GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b> . Vol. 1. Rio de Janeiro. LTC Editora.		
HUGHES-HALLETT, D. et al. <b>Cálculo Aplicado</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.		
SIMMONS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> - volume 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.		

### 18.9 Ementas das Disciplinas do Quarto Período

Tabela 27: Disciplina – TOPOGRAFIA IV

<b>TOPOGRAFIA IV</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 4º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Posicionamento planimétrico empregando o MMQ. Batimetria. Locação de obras. Topografia de minas.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia: volume 1.</b> 3. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 211 p. ISBN 978-85-2120-762-7		
BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia aplicada à engenharia civil: volume 1.</b> 2. ed. São Paulo: Blucher, 1977.		
MCCORMAC, Jack. <b>Topografia.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BORGES, Alberto de Campos. <b>Exercícios de topografia.</b> 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975.		
CASACA, João Martins; MATOS, João; BAIO, MIGUEL. <b>Topografia geral.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
COMASTRI, JOSÉ ANIBAL; TULER, José Claudio. <b>Topografia altimetria.</b> 3. ed. Viçosa: UFV, 2005.		
COMASTRI, José Aníbal; FERRAZ, Antônio Santana. <b>Erros nas medições topográficas.</b> Viçosa: UFV, 1979.		
LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. <b>Topografia contemporânea: planimetria.</b> 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.		

Tabela 28: Disciplina – AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES

<b>AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 4º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Generalidades. Teoria dos erros. A propagação de erros. Princípio fundamental do Método dos Mínimos Quadrados (MMQ). Ajustamento de observações diretas. Métodos de ajustamento. Elipse de erros.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>DALMOLIN, Q. <b>Ajustamento por mínimos quadrados</b>. 2 ed. Curitiba: Ed. Imprensa Universitária-UFPR, 2004. 175p.</p> <p>GEMAEL, C. <b>Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas</b>. Curitiba: Ed. da UFPR, 1994. 319p.</p> <p>HELENE, O. <b>Método dos mínimos quadrados: com formalismo matricial</b>. Editora Livraria da Física, 2006. 102p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>CAMARGO, P. O. <b>Ajustamento de Observações</b>. Presidente Prudente: Ed. UNESP, 2000. 222p.</p> <p>GHILANI, C. D. <b>Adjustment Computations: Spatial Data Analysis</b>. 1. ed. 2010. 672p.</p> <p>KARIYA, T.; KURATA, H. <b>Generalized least squares</b>. Ed. Wiley, 2004.</p> <p>WELLS, D. E.; KRAKIWSKY, E. J. <b>The Method of least squares – Lecture Notes 18</b>. Department of Geodesy and Geomatics Engineering - University of New Brunswick, 1971. 192p.</p> <p>WRIGHT, Thomas Wallace, HAYFORD, John Fillmore. <b>The adjustment of observations by the method of least squares</b>. 1. ed. Lightning Source, 2008.</p>		

Tabela 29: Disciplina – FENÔMENOS DE TRANSPORTE

<b>FENÔMENOS DE TRANSPORTE</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 4º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Sistemas de unidades. Propriedades dos fluidos. Pressão e manometria. Forças sobre superfícies submersas: empuxo sobre superfícies planas. Cinemática dos fluidos: vazão em massa, em peso e em volume. Dinâmicas dos fluidos: equação da continuidade e Teorema de Bernoulli.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BISTAFA, Sylvio R. <b>Mecânica dos fluidos</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 296p. BRAGA FILHO, W. <b>Fenômenos de transporte para engenharia</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. WHITE, Frank M. <b>Mecânica dos fluidos</b> . 6ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BIRD, R. B; STEWART, W. E; LIGHTFOOT, E. N. <b>Fenômenos de transporte</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos fluidos</b> . 2. ed. rev. São Paulo: Pearson, 2008. CENGEL, Y. A. <b>Mecânica dos fluidos</b> . 3. ed. Porto Alegre AMGH 2015. GRIBBIN, J. E. <b>Introdução à hidráulica: hidrologia e gestão de águas pluviais</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2009. POTTER, M. C. <b>Mecânica dos fluidos</b> . São Paulo: Cengage Learning 2014.		

Tabela 30: Disciplina – TRANSPORTES

<b>TRANSPORTES</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 4º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Função e desenvolvimento dos transportes. Desenvolvimento histórico dos transportes. O sistema de transportes. Características tecnológicas. Elementos de previsão de tráfego. Custos dos serviços em transportes. Métodos de avaliação da viabilidade técnica e econômica de empreendimentos relativos a transportes. Perspectivas futuras em transportes.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BALLOU, Ronald H. <b>Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física</b> . São Paulo, SP: Atlas, 2012. TRANSPORTE Público Urbano. 2. ed. São Paulo: RiMa, 2004. WANKE, Peter F. <b>Logística e transporte de cargas no Brasil: produtividade e eficiência no século XXI</b> . São Paulo: Atlas, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BASSI, C. M. <b>A História dos transportes no Brasil</b> . São Paulo: Horizonte Geográfico, 2011. CAIXETA-FILHO, J. V. <b>Sistemas de gerenciamento de transportes</b> . São Paulo: Atlas, 2001. HOEL, L. A. <b>Engenharia de infraestrutura de transportes: Uma integração multimodal</b> . São Paulo: Cengage learning, 2011. RAZZOLINI FILHO, Edelvino. <b>Transporte e modais com suporte de TI e SI</b> . 2. ed. Ibpx, 2009. VALENTE, A. M. et al. <b>Qualidade e produtividade nos transportes</b> . São Paulo: Cengage learning, 2008.		

Tabela 31: Disciplina – FÍSICA II

<b>FÍSICA II</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 4º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Equilíbrio e Elasticidade. Oscilações. Gravitação. Fluidos: Hidrostática e Hidrodinâmica. Ondas. Temperatura. Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. A Teoria Cinética dos Gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
Chaves, A. S., Sampaio, J. F. <b>Física básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. <b>Fundamentos de Física.</b> 9. ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
Tipler, P. A., Mosca, G. <b>Física para cientistas e engenheiros.</b> 6. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ALONSO M.; FINN E. <b>Física um curso universitário – campos e ondas.</b> 12. reimp. Vol. 2, Editora: Edgard Blücher Ltda, 2005.		
FEYNMAN, R. P; LEIGHTON, R. B.; SAND, M. <b>Lições de Física de Feynman: A edição definitiva.</b> 1. ed. Vol. 1. São Paulo: Bookman, 2008.		
HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual.</b> Porto Alegre: Bookman, 2009.		
NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de Física Básica – fluidos, oscilações e ondas, calor.</b> 4. ed. Vol. 2. Edgard Blücher Ltda, 2002.		
YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky. <b>Física II – termodinâmica e ondas –</b> 12. ed. Vol. 2. São Paulo: Addison Wesley, 2008.		

Tabela 32: Disciplina – CIÊNCIA DO AMBIENTE

<b>CIÊNCIA DO AMBIENTE</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 4º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
<p>Ecologia geral (Introdução à Ecologia, Noções de Biosfera, Necessidades Básicas dos Seres Vivos, Fatores ecológicos, Ecossistemas, Ciclos Biogeoquímicos, Distribuição dos Ecossistemas, Ecossistemas Humanos). Degradação e conservação do meio ambiente (Introdução à Poluição, Crescimento Populacional e Desenvolvimento Sustentável, Poluição da Água, Poluição do Solo, Poluição do Ar, Poluição Sonora). Gestão do meio ambiente (Legislação Ambiental Brasileira, Avaliação de Impacto Ambiental, Metodologias da Avaliação de Impactos Ambientais, Gerenciamento Ambiental (ISO 14.000)).</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>BRANCO, Samuel Murgel. <b>Meio Ambiente &amp; Biologia</b>. São Paulo: SENAC, 2001.            ODUM, Eugene P. <b>Fundamentos de ecologia</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2011.            RICKLEFS, Robert E. <b>A economia da natureza</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2011.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>AB'SÁBER, Aziz Nacib. <b>Ecossistemas do Brasil</b>. São Paulo: Metalivros, 2008.            BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b>. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.            MATTOS, Neide Simões de. <b>A poluição atmosférica</b>. 6. ed. São Paulo: FTD, 1997.            MINC, Carlos. <b>Ecologia e Cidadania</b>. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.            PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. <b>Biologia da conservação</b>. Londrina: Planta, 2001.</p>		

Tabela 33: Disciplina – PROGRAMAÇÃO APLICADA

<b>PROGRAMAÇÃO APLICADA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 4º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Construção de algoritmos e programas: tipos básicos de dados, variáveis, constantes, operadores lógicos, aritméticos e relacionais. Comandos de entrada e saída. Estrutura básica de um programa: estruturas de controle, estrutura de seleção, estruturas de repetição. Estruturas de dados: variáveis compostas homogêneas, variáveis compostas homogêneas unidimensionais (vetores), strings, variáveis compostas homogêneas multidimensionais (matrizes), variáveis compostas heterogêneas (registros e structs). Abstrações de comandos: funções, passagem de parâmetros por valor, passagem de parâmetros por referência, escopo de variáveis.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>BENEDUZZI, H. M.; METZ, J. A. <b>Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software</b>. Curitiba: Livro Técnico, 2010.</p> <p>DROZDEK, A. <b>Estrutura de dados e algoritmos em C++</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2002.</p> <p>LOPES, A.; GARCIA, G. <b>Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.</p> <p>MATTHES, E. <b>Curso intensivo de Python: uma introdução prática e baseada em projetos à programação</b>. São Paulo: Novatec, 2016. 651 páginas.</p> <p>BORGES, L. E. <b>Python para desenvolvedores</b>. São Paulo: Novatec, 2014. 318 páginas.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>DAMAS, L. <b>Linguagem C</b>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>FEOFILOFF, P. <b>Algoritmos em linguagem C</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.</p> <p>GUIMARÃES, A. M. <b>Algoritmos e estrutura de dados</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>RODRIGUES, P.; PEREIRA, P.; SOUSA, M. <b>Programação em C++: algoritmos e estruturas de dados</b>. 3. ed. Lisboa: FCA, 2000.</p> <p>SALIBA, W. L. C. <b>Técnicas de programação: uma abordagem estruturada</b>. São Paulo: Pearson Education, 1993.</p>		

Tabela 34: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

<b>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 4º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Integrais duplas. Integrais triplas. Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Área e integral de superfície. Fluxo de um campo vetorial. Teorema da Divergência ou de Gauss. Teorema de Stokes no espaço.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b> - volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b> : volumes 1 e 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.		
STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6 ed. v. 2. São Paulo: Cengage Learnig. 2009. 535p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b> - volume 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
ÁVILA, G. S. S. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b> , vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.		
GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b> . Vol. 1. Rio de Janeiro. LTC Editora.		
HUGHES-HALLETT, D. et al. <b>Cálculo Aplicado</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.		
SIMMONS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> - volume 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.		

## 18.10 Ementas das Disciplinas do Quinto Período

Tabela 35: Disciplina – ASTRONOMIA DE CAMPO

<b>ASTRONOMIA DE CAMPO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 5º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Trigonometria esférica. Astronomia de campo. Cosmografia. Esfera celeste: linhas, círculos e planos. Sistemas de coordenadas celestes. Tempo astronômico. Determinação da latitude e longitude: processos. Determinação do meridiano: processos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
MÉDICE, Roberto Nogueira. <b>Astronomia de Posição</b> . Forense, 1989. (ISBN: 9788521800286)		
SMART, William Marshall. <b>Textbook on Spherical Astronomy</b> . 6. ed. Press Syndicate of the University of Cambridge, 1977. (ISBN: 0521291801).		
STEWART, Louis Beaufort. <b>Notes on practical Astronomy and Geodesy</b> . Bibliolife, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
GREEN, Robin Michael. <b>Spherical Astronomy</b> . Cambridge University Press, 1985. (ISBN: 0521317797, 9780521317795).		
MOURÃO, R. <b>Dicionário enciclopédico de Astronomia e Astronáutica</b> . Lexikon Editora Digital, 2008. (ISBN: 8586368350)		
NEVES, M. C. D. et al. <b>Astronomia de régua e compasso, de Kepler a Ptolomeu</b> . Papyrus, 1986. (ISBN: 9788530806583)		
RIDPATH, I. et al. <b>Astronomia: Guias Essenciais</b> . Civilização Editora, xxx. (ISBN: 9789895503704)		
SILVEIRA, L. C. <b>Determinação do Azimute Verdadeiro</b> . Criciúma: Editora Luana, s. d.		

Tabela 36: Disciplina – *SENSORIAMENTO REMOTO I*

<b>SENSORIAMENTO REMOTO I</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 5º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
<p>História e Conceito do Sensoriamento Remoto. Princípios Físicos do Sensoriamento Remoto: A energia eletromagnética e suas interações com a atmosfera e os alvos terrestres. Grandezas radiométricas. Resoluções: Radiométrica, Espectral, Espacial e Temporal. Principais plataformas e sensores remotos orbitais. Níveis de Aquisição de dados. Comportamento Espectral dos Alvos. Combinação de Bandas Espectrais. Classificação não supervisionada de Imagens multiespectrais. Princípios gerais de Interpretação de Imagens. Elementos de Interpretação Visual.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>JENSEN, J.R. <b>Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres</b> - Tradução: Pesquisadores do INPE. 1. ed. Parêntese, 2009.</p> <p>NOVO, Evlyn M. L. de Moraes. <b>Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações</b>. 4. ed. Editora Blucher, 2010.</p> <p>PONZONI, Flávio Jorge; ZULLO JUNIOR, Jurandir; CAMARGO, LAMPARELLI, Rubens Augusto. <b>Calibração Absoluta de Sensores Orbitais</b>. 1. ed. Parêntese, 2007.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>FLORENZANO, T.G. <b>Imagens de satélite para estudos ambientais</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97 p.</p> <p>LILLESAND T. M.; KIEFER R. W. <b>Remote sensing and image interpretation</b>. 6. ed. John Wiley &amp; Sons, 2007.</p> <p>LIU, William Tse Horng. <b>Aplicações de Sensoriamento Remoto</b>. Campo Grande: Uniderp, 2006.</p> <p>MILMAN, Andrew S. <b>Mathematical Principles of Remote Sensing</b>. 1. ed. Crc Press, 2000.</p> <p>MOREIRA, Maurício Alves. <b>Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação</b>. 4. ed. UFV, 2011.</p> <p>SCHOWENGERDT, Robert A. <b>Remote Sensing: models and methods for image processing</b>. 3. ed. Tucson: Elsevier, 2007.</p> <p>BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann (Org.). <b>Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores métodos inovadores</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303 p. ISBN 978-85-86238-57-4 (broch.).</p>		

Tabela 37: Disciplina – CARTOGRAFIA I

<b>CARTOGRAFIA I</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 5º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Conceituação e importância da Cartografia. Forma da Terra. Sistemas de coordenadas. Sistema Geodésico Brasileiro. Representação cartográfica. Sistemas de projeções cartográficas. Sistemas de projeções cartográficas (planas, cônicas e cilíndricas). Princípios de cartometria. Carta do mundo ao milionésimo. Articulação de cartas. Dados marginais - reprodução em grande escala. Reprodução de cartas. Sistema de projeção cartográfica Universal Transversa de Mercator. Operações principais com coordenadas UTM.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>FITZ, P. R. <b>Cartografia Básica</b>. Canoas: La Salle Centro Universitário, 2000.            GASPAR, J. A. <b>Cartas e Projeções Cartográficas</b>. 3. ed. atual. Lidel, 2005.            LOTT, Roger (org.). <b>Datums and map projections for Remote Sensing, GIS and Surveying</b>. Taylor &amp; Francis USA, 2010.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>CASTRO, Jose Flavio Morais. <b>História da Cartografia e Cartografia Sistemática</b>. 1. ed. Editora PUC Minas, 2012.            GASPAR, J. A. <b>Dicionário de Ciências Cartográficas</b>. 2. ed. atual. Lidel, 2008.            MORRISON, J. L.; ROBINSON, A. H.; MUEHRCKE, P. C. <b>Elements of Cartography</b>. 6. ed. John Wiley and Sons, 1995.            NOGUEIRA, R. E. <b>Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais</b>. Florianópolis: Ed. Universitária, UFSC, 2009.            ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. <b>Cartografia Geotécnica</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.</p>		

Tabela 38: Disciplina – GEODÉSIA GEOMÉTRICA

<b>GEODÉSIA GEOMÉTRICA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 5º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Introdução. Coordenadas geodésicas. Elipsóide de revolução. Seções principais do elipsóide. Distâncias e ângulos elipsóidicos. Triangulação. Base geodésica. Triângulo geodésico. Cálculo de posições geodésicas. Poligonação. Trilateração. Transporte das coordenadas no plano.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BOMFORD, G. <b>Geodesy</b> . Nabu Press, 2010.		
HOOIJBERG, M. <b>Geometrical Geodesy</b> . Springer Verlag, 2007.		
MANSNFIELD, M. <b>The figure of the earth – an introduction to Geodesy</b> . Kessinger Publishing, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
GEMAEL, C. <b>Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas</b> . Curitiba: UFPR, 1994.		
MEYER, T. H. <b>Introduction to geometrical and physical geodesy: foundations of Geomatics</b> . ESRI Press, 2010.		
MONICO, João Francisco Galera. <b>Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações</b> . 2. ed. São Paulo: UNESP, 2008.		
SICKLE, J. V. <b>Basic GIS coordinates</b> . 2. ed. CRC Press, 2010.		
ZAKATOV, P. S. <b>Curso de geodesia superior</b> . Rubiños, 1997.		

Tabela 39: Disciplina – HIDRÁULICA

<b>HIDRÁULICA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 5º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Revisão do Teorema de Bernoulli. Perda de carga contínua em condutos forçados. Perda de carga localizada. Condutos equivalentes em série e paralelo. Condutos livres: canais. Vertedores. Bombas e sistemas de recalque.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ; FERNANDEZ, M.; ARAUJO, R. de; ITO, A. E. <b>Manual de hidráulica</b> . 8. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 1998.		
BAPTISTA, M. B., et al. (Org.). <b>Hidráulica aplicada</b> . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: ABRH, 2003.		
DENÍCULI, W.; SILVA, D. D. da; OLIVEIRA, R. A. de. <b>Hidráulica de condutos perfurados</b> . Viçosa, MG: UFV, 2004. 93p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BISTAFA, S. R. <b>Mecânica dos fluidos: noções e aplicações</b> . São Paulo: Blucher, 2010.		
DAKER, A. <b>Hidráulica aplicada à agricultura: a água na agricultura</b> . 7. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987.		
GARCEZ, L. N. <b>Elementos de engenharia hidráulica e sanitária</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2004.		
GRIBBIN, J. E. <b>Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2009.		
WHITE, F. M. <b>Mecânica dos fluidos</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		

Tabela 40: Disciplina – FÍSICA III

<b>FÍSICA III</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 5º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Carga Elétrica. O Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência. Circuito. O Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei de Indução de Faraday. Indutância. O Magnetismo e a Matéria. Oscilações Eletromagnéticas. Correntes Alternadas. As Equações de Maxwell.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>CHAVES, A. S., SAMPAIO, J. F. <b>Física básica: Eletromagnetismo</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. <b>Fundamentos de Física</b>. 9. ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>TIPLER, P. A., MOSCA, G.. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>. 6. ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário – campos e ondas</b>. 12. reimp. Vol. 2. Edgard Blücher Ltda, 2005.</p> <p>FEYNMAN, R. P; LEIGHTON, R. B.; SAND, M. <b>Lições de Física de Feynman: A edição definitiva</b>. 1. ed. Vol. 2. São Paulo: Bookman, 2008.</p> <p>Hewitt, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual</b>. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de Física Básica: eletromagnetismo</b>. 4. ed. Vol. 3. Edgard Blücher Ltda, 1997.</p> <p>YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Sears &amp; Zemansky. <b>Física III: eletromagnetismo</b>. 12. ed. Vol. 3. São Paulo: Addison Wesley, 2008.</p>		

Tabela 41: Disciplina – PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES

<b>PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 5º</b>	<b>Carga Horária: 33h 20min</b>
Introdução à plataforma de prototipagem eletrônica e ao ambiente de desenvolvimento integrado. Tipos de dados, sintaxe básica da linguagem, estrutura de controle, principais funções. Entradas e saídas digitais. Entradas e saídas analógicas. Conversores A/D. Aquisição de dados de sensores e aplicações com atuadores.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
DE OLIVEIRA, Sérgio. <b>Internet das coisas com ESP8266, arduino e raspberry pi</b> . São Paulo: Novatec Editora, 2017.		
KARVINEN, Kimmo; KARVINEN, Tero. <b>Primeiros passos com sensores: perceba o mundo usando eletrônica, arduino e raspberry pi</b> . São Paulo: Novatec Editora, 2014.		
STEVAN JR, Sergio Luiz. <b>Internet das coisas: fundamentos e aplicações em arduino e nodemcu</b> . São Paulo: Editora Saraiva, 2018.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BANZI, Massimo. <b>Primeiros passos com o arduino</b> . São Paulo: Novatec Editora, 2011.		
EVANS, Martin; NOBLE, Joshua; HOCHENBAUM, Jordan. <b>Arduino em ação</b> . São Paulo: Novatec Editora, 2013.		
MCROBERTS, Michael. <b>Arduino básico</b> . São Paulo: Novatec Editora, 2011.		
MONK, Simon. <b>Movimento, luz e som com arduino e raspberry pi</b> . São Paulo: Novatec Editora, 2016.		
OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. <b>Arduino descomplicado: como elaborar projetos de eletrônica</b> . São Paulo: Saraiva Educação SA, 2015.		

Tabela 42: Disciplina – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

<b>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 5º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Introdução ao estudo das equações diferenciais ordinárias. Equações de primeira ordem. Equações de segunda ordem não lineares. Equações lineares de segunda ordem. Resolução em séries de potências. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>BRANNAN, James R; BOYCE, William E. <b>Equações diferenciais</b>: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>FLORIN, Diacu. <b>Introdução a equações diferenciais</b>: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>LEITHOLD, L. <b>Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vol. 2, São Paulo: Harbra, 1994.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo- volume 2</b>. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>ÁVILA, G. S. S. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b>, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.</p> <p>HUGHES-HALLETT, D. et al. <b>Cálculo Aplicado</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>SIMMONS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica-</b> volume 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.</p> <p>ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. <b>Equações diferenciais: volume 1</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.</p> <p>ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. <b>Equações diferenciais: volume 2</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.</p>		

### 18.11 Ementas das Disciplinas do Sexto Período

Tabela 43: Disciplina – SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

<b>SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 6º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
O uso de computadores para a aquisição, armazenamento, gerenciamento, análise, modelagem, simulação, construção de cenários e exibição de fenômenos geográficos. Sistemas existentes no mercado. Projeto e Implantação de um SIG. Gerência de Projetos de SIG.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BURROUGH, Peter A. et al. <b>Principles of geographical information systems</b> . Oxford university press, 2015.		
CASANOVA, Marco Antonio et al. <b>Banco de dados geográficos</b> . Curitiba: MundoGEO, 2005.		
LONGLEY et al. <b>Sistemas e Ciência da Informação Geográfica</b> . 3. ed. Bookman, 2013.		
MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. <b>Banco de Dados-Projeto e Implementação</b> . Editora Saraiva, 2018.		
MEDEIROS, C. M. B. <b>Advanced geographic information systems - volume I</b> . Eolss, 2008.		
MEDEIROS, C. M. B. <b>Advanced geographic information systems - volume II</b> . Eolss, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ARNOFF, Stan. <b>Geographic information systems: a management perspective</b> . Ottawa, Canada: WDL Publications, 1989.		
CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. <b>Introdução à ciência da geoinformação</b> . 2001.		
FERRARI, Roberto. <b>Viagem ao SIG: planejamento estratégico, viabilização, implantação e gerenciamento de sistemas de informação geográfica</b> . Curitiba: Sagres, 1997.		
KUX, H; BLASCHKE, T. <b>Sensoriamento Remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores: métodos inovadores</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303p.		
LANG, S.; BLASCHKE, T. <b>Análise da paisagem com SIG</b> . Oficina de Textos, 2009.		
PAESE et al. <b>Conservação da biodiversidade com SIG</b> . Oficina de Textos, 2012.		
TEXEIRA, Amandio Luís de Almeida; CHRISTOFOLETTI, Antonio. <b>Sistemas de informação geográfica: dicionário ilustrado</b> . Hucitec, 1997.		

Tabela 44: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO II

<b>SENSORIAMENTO REMOTO II</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 6º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
<p>Calibração radiométrica de sensores imageadores. Correção atmosférica. Correção geométrica e registro de imagens. Métodos de extração de dados de imagens. Transformações de imagens multiespectrais: Operações aritméticas com imagens, Índices espectrais, Análise de Componentes Principais, Análise de Mistura Espectral, Fusão de Imagens. Segmentação de imagem, Classificação supervisionada de imagens multiespectrais. Processamentos de pós-classificação. Estimativa da acurácia da classificação.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>JENSEN, J.R. <b>Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres</b> - Tradução: Pesquisadores do INPE. 1. ed. Parêntese, 2009.</p> <p>PONZONI, Flávio Jorge; ZULLO JUNIOR, Jurandir; CAMARGO, LAMPARELLI, Rubens Augusto. <b>Calibração Absoluta de Sensores Orbitais</b>. 1. ed. Parêntese, 2007.</p> <p>SCHOWENGERDT, Robert A. <b>Remote Sensing: models and methods for image processing</b>. 3. ed. Tucson: Elsevier, 2007.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>ARNOLD, Robert H. <b>Interpretation of airphotos and remotely sensed imagery</b>. Upper Saddle River, NJ: Waveland Press, Inc., 1997. xiv, 249 p. ISBN 978-1-57766-353-9 (broch.).</p> <p>GORTE, Ben; STEIN, Alfred; MEER, Freek Van Der. <b>Spatial Statistics for Remote Sensing</b>. 1. ed. Kluwer Academic Pub, 1999.</p> <p>LILLESAND T. M.; KIEFER R. W. <b>Remote sensing and image interpretation</b>. 6. ed. John Wiley &amp; Sons, 2007.</p> <p>LIU, William Tse Horng. <b>Aplicações de Sensoriamento Remoto</b>. Campo Grande: Uniderp, 2006.</p> <p>MILMAN, Andrew S. <b>Mathematical Principles of Remote Sensing</b>. 1. ed. Crc Press, 2000.</p>		

Tabela 45: Disciplina – CARTOGRAFIA II

<b>CARTOGRAFIA II</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 6º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Definição e Classificação dos Sistemas de Projeção. Quantidades Fundamentais de Gauss. Teoria de Projeção. Teoria das Distorções. Projeções Azimutais. Projeções Equidistantes. Projeções conformes. Projeções conformes derivadas da projeção de Mercator. Projeções equivalentes. Escolha da projeção adequada. Projeções de natureza especial.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>GASPAR, J. A. <b>Cartas e Projeções Cartográficas</b>. 3. ed. atual. Lidel, 2005.</p> <p>GRAFAREND, Erik W; YOU, Rey-Jer; SYFFUS, Rainer. <b>Map projections: cartographic information systems: volume 1</b>. 2. ed. Berlin: Springer, 2006. xxvi, 413 p. (1). ISBN 3540367012.</p> <p>GRAFAREND, Erik W; YOU, Rey-Jer; SYFFUS, Rainer. <b>Map projections: cartographic information systems: volume 2</b>. 2. ed. London: Springer, 2014. xv, 935 p. (2). ISBN 978-3-642-36493-8</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>DUARTE, Paulo Araújo. <b>Fundamentos de cartografia</b>. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.</p> <p>FITZ, P. R. <b>Cartografia Básica</b>. Canoas: La Salle Centro Universitário, 2000.</p> <p>PEARSON II, Frederi. <b>Map Projections: Theory And Applications</b>. 1. ed. Taylor Print On Dema, 1990.</p>		

Tabela 46: Disciplina – FOTOGRAMETRIA I

<b>FOTOGRAMETRIA I</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 6º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Divisão da fotogrametria. Teoria da visão estereoscópica. Câmaras e filmes. O processo fotográfico. Recobrimento aerofotogramétrico. Geometria das fotos aéreas. Apoios planialtimétricos. Triangulação. Retificação. Restituição. Mosaicos. Estereogramas.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>KISER, James D.; PAINE, David P. <b>Aerial Photography And Image Interpretation</b>. 2. ed. John Wiley &amp; Sons, 2003.</p> <p>MIKHAIL, Edward M.; BETHEL, James S., McGLONE, J. Chris. <b>Introduction to modern photogrammetry</b>. 1. ed. John Wiley &amp; Sons Inc, 2001.</p> <p>STUART, Robson; STEPHEN, Kyle. <b>Close Range Photogrammetry: Principles, Techniques And Applications</b>. 3. ed. John Wiley &amp; Sons Inc, 2006.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>DEWITT, Wolf. <b>Elements of photogrammetry: with applications in GIS</b>. 3. ed. McGRAW Hill Companies, 2004.</p> <p>GHOSH, Sanjib K. <b>Fundamentals of Computational Photogrammetry</b>. 1. ed. Concept Publishing Company (p) Ltd., 2005.</p> <p>GRUEN, A.; HUANG, Thomas S. <b>Calibration and Orientation of Cameras in Computer Vision</b>. 1. ed. Springer Verlag, 2001.</p> <p>LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. <b>Remote sensing and image interpretation</b>. 6. ed. John Wiley &amp; Sons, 2007.</p> <p>PONZONI, Flávio Jorge; ZULLO JUNIOR, Jurandir; LAMPARELLI, Rubens Augusto Camargo. <b>Calibração Absoluta de Sensores Orbitais</b>. 1. ed. Parêntese, 2007.</p> <p>SANDAU, Rainer. <b>Digital airborne camera: introduction and technology</b>. 1. ed. Springer Berlin Heidelberg, 2010.</p> <p>VOSSSELMAN, George; MAAS, Hans-gerd. <b>Airborne And Terrestrial Laser Scanning</b>. 1. ed. Crc Press, 2010.</p>		

Tabela 47: Disciplina – GEODÉSIA ESPACIAL

<b>GEODÉSIA ESPACIAL</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 6º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Introdução: Geodésia e a sua subdivisão. Introdução ao sistema GNSS. Erros inerente aos sistemas. Constelações GNSS. Órbita Kepleriana. Órbita dos satélites GNSS. Variação dos elementos orbitais (Órbitas e perturbações). Efeito Doppler. Referenciais Cartesianos. Planejamento e execução de operação GNSS. Posicionamento por GNSS. Precisão nas medições com GNSS. Tipos de Receptores GNSS e softwares utilizados no pós processamento. Estações de referência. Rede geodésica por GNSS.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>GEMAEL, C.; ANDRADE, J. B. <b>Geodésia Celeste</b>. Curitiba: Ed. UFPR, 2004. 389p.  HOFMANN-WELLENHOF, B.; LICHTENEGGER, H. ; WASLE, E. <b>GNSS – Global Navigation Satellite Systems, GPS, GLONASS, Galileo and more</b>. Springer-Verlag Wien, 2008. 501p.  MONICO, J.F.G. <b>Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações</b>. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP,2008. 477p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>HOFMANN-WELLENHOF, B.; LICHTENEGGER, H. COLLINS, J. <b>Global Positioning System: theory and practice</b>. 5. ed. New York: Springer-Verlag, 2001. 382p.  LEICK, A. <b>GPS Satellite Surveying</b>. 3. ed. Ed. Wiley, 2004. 464p.  LU, Z.; QIAO, S.; QU, Y. <b>Introduction to geodetic datum and geodetic systems</b>. Ed. Springer, 2014. 337p.  SEEBER, G. <b>Satellite Geodesy: foundations, methods, and applications</b>. 2. ed. completely rev. and extended ed. Berlin, New York:Walter de Gruyter, 2003.  SMITH, J. R. <b>Introduction to Geodesy: the history and concepts of modern Geodesy</b>. 1997.</p>		

Tabela 48: Disciplina – TEORIA GERAL DO DIREITO

<b>TEORIA GERAL DO DIREITO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 6º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
<p>Noções preliminares. Fontes do direito. Teoria geral do estado. O Estado brasileiro. Direito Penal. Direito administrativo. Teoria das Obrigações. Classificação das obrigações. Direito tributário. Direito comercial. Direito do trabalho. Fundamentos do Direito Ambiental. Os novos movimentos sociais e seus impactos na educação: as relações de gênero e os movimentos étnico-culturais.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>BRASIL. <b>Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena</b> (Lei no 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP no 01 de 17 de junho de 2004);            DIEGUES JÚNIOR, Manuel. <b>Etnias e culturas no Brasil</b>. Rio de Janeiro: Biblioteca do exército, 1980.            GONÇALVES, Odonel Urbano. <b>Manual de direito do trabalho</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.            VENOSA, Sílvio de Salvo. <b>Novo Código Civil: texto comparado: código civil de 2002, código civil de 1916</b>. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>ABRAMOWICZ, Anete; GOMES, Nilma Lino. <b>Educação e raça - Perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas</b>. 1. ed. Autêntica Editora, 2010.            GONÇALVES, Carlos Roberto. <b>Direito das coisas</b>. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.            IMPLEMENTAÇÃO das diretrizes curriculares para a educação das relações étnico raciais de história e cultura afro-brasileira e africana na educação profissional e tecnológica. Brasília: MEC, 2008, 182p.            MAGANO, Octavio Bueno. <b>Primeiras lições de direito do trabalho</b>. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.            NASCIMENTO, Amauri Mascaro. <b>Iniciação ao direito do trabalho</b>. 31. ed. São Paulo: LTR, 2005.            OLIVEIRA, Francisco Antonio de. <b>Manual de direito individual e coletivo do trabalho: doutrina</b>. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.</p>		

Tabela 49: Disciplina – FÍSICA EXPERIMENTAL

<b>FÍSICA EXPERIMENTAL</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 6º</b>	<b>Carga Horária: 33h 20min</b>
Medidas e teoria dos erros. Gráficos e ajustes de curvas pelo método dos mínimos quadrados. Experiências de física nas áreas de mecânica, termodinâmica, ondas, óptica geométrica e óptica física, eletricidade e magnetismo.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
GOLDEMBERG, J. <b>Física Geral e Experimental</b> . Ed. da Universidade de São Paulo. 2001.		
HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. <b>Fundamentos de Física</b> . 9. ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros</b> . 1a edição. Edgard Bkuncher Ltda, 1996.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BARBOSA, A. F. <b>Eletrônica Analógica Essencial para instrumentação científica</b> . Coleção CBPF n 13 – Tópicos de Física. Editora Livraria da Física, 2010.		
CAMPOS, A. A., et al. <b>Experimental Básica na Universidade</b> . Editora: UFMG, 2007.		
CAVALCANTE, M. A. e TAVOLARO, C. R. C. <b>Física Moderna Experimental</b> . 2 ed. São Paulo: Manole, 2007.		
HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009.		
NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de Física Básica: eletromagnetismo</b> . 4. ed. Vol. 3. Edgard Blücher Ltda, 1997.		

Tabela 50: Disciplina – BANCO DE DADOS

<b>BANCO DE DADOS</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 6º</b>	<b>Carga Horária: 33h 20min</b>
Conceituação. Motivação para o uso de SGDB. Transações. Propriedades ACID. Modelo de entidade relacionamento (ER). Modelo-relacional. Mapeamento do modelo ER para o modelo relacional. Formas normais de banco de dados relacional. Linguagem de banco de dados: SQL (DDL, DML E DQL). Restauração e backup. Conexões de programas back-end com servidores de bancos de dados.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ANGELOTTI, E. <b>Banco de dados</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2010.		
MANZANO, J. A. N. G. <b>MySQL 5.5 - Interativo: guia essencial de orientação e desenvolvimento</b> . São Paulo: Érica, 2011.		
SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. <b>Sistema de banco de dados</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BUYENS, J. <b>Desenvolvendo bancos de dados na web: passo a passo</b> . São Paulo: Makron Books, 2001.		
GUIMARÃES, C. C. <b>Fundamentos de bancos de dados: modelagem, projeto e linguagem SQL</b> . Campinas: UNICAMP, 2003.		
HEUSER, C. A. <b>Projeto de banco de dados</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.		
MACHADO, F. N. R.; ABREU, M. P. de. <b>Projeto de banco de dados: uma visão prática</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 1996.		
SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. <b>Sistema de banco de dados</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999		

Tabela 51: Disciplina – CÁLCULO NUMÉRICO

<b>CÁLCULO NUMÉRICO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 6º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Introdução. Zeros de Funções. Sistemas de Equações Lineares. Interpolação Polinomial. Ajuste de Curvas usando o Método dos Quadrados Mínimos. Integração Numérica.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. <b>Cálculo numérico</b> : aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2012.		
CUNHA, M. C. C. <b>Métodos Numéricos</b> . Campinas: EDUNICAMP, 2000.		
RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. <b>Cálculo numérico</b> : aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1996.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ACTON, F. S. <b>Numerical Methods that Usually Work</b> . The Mathematical Association of America, 1990.		
ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; SALVADOR, José Antonio. <b>Cálculo numérico</b> : uma abordagem para o ensino a distância. São Carlos: UFSCAR, 2010.		
BARROSO, L. [et al]. <b>Cálculo Numérico com aplicações</b> . São Paulo: Harbra.		
STARK, P. A. <b>Introdução aos Métodos Numéricos</b> . Rio de Janeiro: Interciência.		
PUGA, A. PUGA, L. Z. TARCIA, J. H. M. <b>Cálculo Numérico</b> . 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		

## 18.12 Ementas das Disciplinas do Sétimo Período

Tabela 52: Disciplina – PLANEJAMENTO URBANO

<b>PLANEJAMENTO URBANO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 7º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
A evolução/produção das cidades (Conceito de cidade e urbano. O espaço urbano como resultado da produção/reprodução da sociedade). Grandes problemas ambientais das concentrações urbanas. Planejamento ambiental como instrumento de planejamento urbano. Legislações urbanísticas (Plano Diretor). Cidades sustentáveis e desenvolvimento local.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
AGENDA 21 Brasileira – Bases para discussão. Washington Novaes (Coord). Otto Ribas e Pedro da Costa Novaes. Brasília. MMA/PNUD. 2000. 196 p.		
BELTRAME, ANGELA DA VEIGA. <b>Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação.</b> Florianópolis: Editora da UFSC. 1994.		
MASCARÓ, JUAN LUIS. <b>Loteamentos urbanos.</b> Porto Alegre: Editora +4, 2005.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
CASTRO, Iná Elias de. <b>Brasil: Questões atuais da reorganização do território.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.		
GONÇALVES, Wantuelfer. <b>Árvores para o ambiente urbano.</b> Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004.		
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. <b>Impactos ambientais urbanos no Brasil.</b> 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.		
LANFREDI, GERALDO FERREIRA. <b>Política ambiental: busca de efetividade de seus instrumentos.</b> 2 ed. rev, atual e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.		
PAIVA, Haroldo Nogueira de. <b>Silvicultura Urbana: implantação e manejo.</b> Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2006.		
SOUZA, Marcelo Lopes. <b>Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.		

Tabela 53: Disciplina – CARTOGRAFIA TEMÁTICA

<b>CARTOGRAFIA TEMÁTICA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 7º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Introdução à cartografia temática. Os fundamentos da cartografia temática. Mapas Temáticos. Teoria de Cores na Cartografia Temática. Comunicação Cartográfica e Projeto Cartográfico. Símbolos cartográficos e textos na Cartografia. Mapas Coropléticos. Mapas de Símbolos Pontuais Proporcionais. Mapas de Pontos de Contagem. Mapas Isarítmicos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
MARTINELLI, M. <b>Mapas da Geografia e Cartografia Temática</b> . 6. ed. Editora Contexto, 2011.		
NOGUERIA, R. E. <b>Cartografia</b> : representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2009.		
SLOCUM et al. <b>Thematic Cartography and Geovisualization</b> . 3. ed. Prentice Hall, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ALMEIDA, R. D. <b>Cartografia Escolar</b> . Editora Contexto, 2007.		
DUARTE, Paulo Araújo. <b>Fundamentos de cartografia</b> . 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.		
FITZ, Paulo Roberto. <b>Cartografia Básica</b> . Oficina de Textos, 2008.		
MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. <b>Roteiro de Cartografia</b> . Oficina de Textos, 2013.		
ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. <b>Cartografia Geotécnica</b> . Oficina de Textos, 2008.		

Tabela 54: Disciplina – FOTOGRAMETRIA II

<b>FOTOGRAMETRIA II</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 7º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Modelo matemático. Aerotriangulação. Restituição. Ortofotos digitais. Fotogrametria através de imagens de satélites.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>MIKHAIL, Edward M.; BETHEL, James S., McGLONE, J. Chris. <b>Introduction to modern photogrammetry</b>. 1. ed. John Wiley &amp; Sons Inc, 2001.</p> <p>POZUELO, Felipe B. <b>Fotogrametria Analítica</b>. 1. ed. UPC - Univ. Politèc. de Catalunya, 2003.</p> <p>STUART, Robson; STEPHEN, Kyle. <b>Close Range Photogrammetry: Principles, Techniques And Applications</b>. 3. ed. John Wiley &amp; Sons Inc, 2006.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>DEWITT, Wolf. <b>Elements of photogrammetry: with applications in GIS</b>. 3. ed. MCGRAW HILL COMPANIES (UNIVERSITARIOS), 2004.</p> <p>GHOSH, Sanjib K. <b>Fundamentals of Computational Photogrammetry</b>. 1. ed. Concept Publishing Company (p) Ltd., 2005.</p> <p>GRUEN, A.; HUANG, Thomas S. <b>Calibration and Orientation of Cameras in Computer Vision</b>. 1. ed. Springer Verlag, 2001.</p> <p>PONZONI, Flávio Jorge.; ZULLO JUNIOR, Jurandir.; LAMPARELLI, Rubens Augusto Camargo. <b>Calibração Absoluta de Sensores Orbitais</b>. 1. ed. Parêntese, 2007.</p> <p>REINKE, Karin; JONES, Simon. <b>Innovations In Remote Sensing And Photogrammetry</b>. 1. ed. Springer Verlag, 2009.</p> <p>SANDAU, Rainer. <b>Digital airborne camera : introduction and technology</b>. 1. ed. Springer Berlin Heidelberg, 2010.</p>		

Tabela 55: Disciplina – GEODÉSIA FÍSICA

<b>GEODÉSIA FÍSICA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 7º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
<p>Conceitos fundamentais. Origem do Universo. Movimento dos astros. Forma da Terra. Geóide. Teoria do potencial. Campo da gravidade normal. Campo da gravidade terrestre. Equação fundamental da geodésia física. Determinação do Geoide. Reduções gravimétricas. Altitudes científicas. Determinação da gravidade. Poligonal Gravimétrica.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>GEMAEL, C. Introdução a Geodésia Física. Curitiba: UFPR. 2002.  HOFMANN-WELLENHOF, Helmut Moritz. <b>Physical Geodesy</b>. 2. ed. New York: Editora Springer Wien, 2006. 403 p.  TORGE, W. <b>Geodesy</b>. 3. ed., completely rev. and extended ed. Berlin; New York: de Gruyter, 2001.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>BLITZKOW, D. PTR-5797 – Geodésia Física. Sistemas altimétricos e determinação do geóide. – EPUSP – PTR – LTG, 43p. São Paulo - 2004.  GROTEN, E. <b>Geodesy and the Earth's gravity field</b>. F. Dümmler, 1978. 409p.  SMITH, J. R. <b>Introduction to Geodesy: the history and concepts of modern Geodesy</b>. 1997.  SNEEUW, N. Physical Geodesy – Lecture Notes. Institute of Geodesy Universitat Stuttgart, 137p. 2006.  VANICEK, P; KRAKIWSKY, E. <b>Geodesy: The concepts</b>. Amsterdam: North-Holland Public. Co., 1986.</p>		

Tabela 56: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO III

<b>SENSORIAMENTO REMOTO III</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 7º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Sensoriamento Remoto Termal. Leis da Radiação Termal. Sensoriamento Remoto Microondas. Radar de Abertura Sintética. Sensoriamento Remoto Hiperespectral. Sensoriamento Remoto por Laser. Espectroscopia de campo: Princípios e Análise de dados. Classificação Orientada a Objeto.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
JENSEN, J. R. <b>Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres - Tradução: Pesquisadores do INPE</b> . 1. ed. Parêntese, 2009.		
BAPTISTA, Gustavo Macedo de Mello. <b>Sensoriamento Remoto Hiperespectral</b> . 1. ed. Universa-UCB, 2006.		
FUJII, Takashi; FUKUCHI, Tetsuofukuchi. <b>Laser Remote Sensing</b> . 1. ed. Marcel Dekker Inc, 2005.		
RICHARDS, John A. <b>Remote Sensing With Imaging Radar</b> . 1. ed. Springer Verlag, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
GORTE, Ben; STEIN, Alfred; MEER, Freek Van Der. <b>Spatial Statistics for Remote Sensing</b> . 1. ed. Kluwer Academic Pub, 1999.		
LILLESAND T. M.; KIEFER R. W. <b>Remote sensing and image interpretation</b> . 6. ed. John Wiley & Sons, 2007.		
LIU, William Tse Horng. <b>Aplicações de Sensoriamento Remoto</b> . Campo Grande: Uniderp, 2006.		
MILMAN, Andrew S. <b>Mathematical Principles of Remote Sensing</b> . 1. ed. Crc Press, 2000.		
SCHOWENGERDT, Robert A. <b>Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing</b> . 2. ed. Academic Press, 2009.		
DALMOLIN, Q.; SANTOS, D. R. <b>Sistema laserscanner: conceitos e princípios de funcionamento</b> . 3. ed. Curitiba :UFPR, 2004. 97 p.		

Tabela 57: Disciplina – SANEAMENTO BÁSICO

<b>SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 7º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Introdução ao saneamento. Saneamento básico e planejamento urbano. Sistemas urbanos de abastecimento de água. Sistemas urbanos de esgotos sanitários. Sistemas de drenagem urbana. Sistemas de coleta e destino final do lixo. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>CANHOLI, Aluisio Pardo. <b>Drenagem Urbana e Controle de Enchentes</b>. 1. ed. Oficina De Textos, 2005.</p> <p>BAPTISTA, M.; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S.. <b>Tecnicas compensatorias em drenagem urbana</b>. 2. ed. Oficina De Textos, 2011.</p> <p>VON SPERLING, Marcos. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: princípios do tratamento biológico de águas residuárias</b>. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>BRANDÃO, Viviane dos Santos; et al. <b>Infiltração da água no solo</b>. 3 Viçosa: UFV, 2006.</p> <p>CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de (org). <b>Alternativas de Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos para Pequenas Comunidades</b> (coletânea de trabalhos técnicos). Disponível aqui: <a href="http://www.finep.gov.br/prosab/livros/livrocompletofinal.pdf">http://www.finep.gov.br/prosab/livros/livrocompletofinal.pdf</a></p> <p>LEME, Edson José de Arruda. <b>Manual prático de tratamento de águas residuárias</b>. São Carlos: UFSCAR, 2010.</p> <p>PINTO, Nelson L. de Souza, et al. <b>Hidrologia básica</b>. São Paulo: Edgar Blucher, 1976.</p> <p>PHILIPPI JR., Arlindo. <b>Saneamento, Saúde e Ambiente - Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável - Col.ambiental</b>. 1. ed. Manole, 2005.</p> <p>VON SPERLING, Marcos. <b>Princípios básicos do tratamento de esgotos</b>. Belo Horizonte: UFMG, 1996.</p>		

Tabela 58: Disciplina – DIREITO AGRÁRIO E LEGISLAÇÃO DE TERRAS

<b>DIREITO AGRÁRIO E LEGISLAÇÃO DE TERRAS</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 7º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
<p>História do direito agrário no mundo. Formação histórica. Direito agrário moderno. Direito agrário no Brasil. Denominação e autonomia. Estatuto da terra. Princípios fundamentais do direito agrário. Formação territorial no Brasil. Imóveis públicos e terras devolutas. Imóveis particulares. A propriedade do direito agrário. Imóvel rural. Contratos agrários. Desapropriação. Perícia judicial. Ação divisória. Ação demarcatória.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>BALEIRO, Aliomar. <b>Direito Tributário Brasileiro</b>. 11 Rio de Janeiro: Forense, 2007.  MARQUES, Benedito Ferreira. <b>Direito Agrário Brasileiro</b>. 7 São Paulo: Atlas, 2007.  NEGRÃO, Theotônio; GOUVÊA, José Roberto F. <b>Código Civil e Legislação Civil em Vigor</b>. 26 São Paulo: Saraiva, 2007.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>FARIAS, José Leite. <b>Água: bem jurídico econômico ou ecológico?</b>. Brasília: Brasília Jurídica, 2005.  FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. <b>A Propriedade no Direito Ambiental</b>. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.  LANFREDI, Geraldo Ferreira. <b>Política Ambiental: busca de efetividade de seus instrumentos</b>. 2 São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.  MORAES, Luís Carlos Silva de. <b>Código Florestal Comentado</b>. 4 São Paulo: Atlas, 2009.  WOLFF, Simone. <b>Legislação Ambiental Brasileira: grau de adequação à convenção sobre diversidade biológica</b>. Brasília: MMA, 2000.</p>		

### 18.13 Ementas das Disciplinas do Oitavo Período

Tabela 59: Disciplina – LOTEAMENTO URBANO

LOTEAMENTO URBANO		
Ementa	Período: 8º	Carga Horária: 50h 00min
Introdução ao urbanismo. Planejamento urbano. Legislação sobre loteamento urbano e rural (Lei Federal N.º 6.766/1979 de parcelamento do solo urbano). Parcelamento de uma Gleba. Loteamento. Projeto geométrico de loteamento. Implantação de um loteamento. Tipos de vias em um loteamento. Seção tipo de uma avenida.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 13.133:</b> Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p.		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14166: <b>Rede de referência cadastral municipal</b> - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 23p.		
BRASIL. Estatuto da Cidade, Lei N.º 10.257, de 10 de julho de 2001.		
BRASIL. Parcelamento do solo, Lei N.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979.		
LARCHER, Marta Alves. <b>Guia do parcelamento do solo urbano para municípios e da regularização fundiária urbana</b> . MPMG Jurídico - Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Edição Guia do Solo. 2018. 69 p. ISSN 5509-8673		
MASCARO, Juan Luís. <b>Loteamentos Urbanos</b> . 1. ed. Porto Alegre: Ed. Masquatro, 2003. 210 p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
AMADEI, Vicente Celeste. <b>Como lotear uma gleba</b> - o parcelamento do solo urbano em todos os seus aspectos. 3. ed. São Paulo: Ed. Millennium, 2012. 576 p.		
MESQUITA, A. P. <b>Parcelamento do solo urbano e suas diversas formas</b> . 1. ed. Editora IESDE, 2008.		
GRIPP JR., J. <b>Loteamento: projeto geométrico, regularização e execução</b> (1999). Viçosa – UFV – Notas de aula.		
SANTOS, Ozéias. <b>Parcelamento do solo urbano: lei de loteamentos</b> (Lei N.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979) interpretada pelos tribunais. São Paulo: Ed. Lawbook, 2000. 407 p.		
SARMENTO FILHO, Eduardo Socrates Castanheira. <b>Loteamento fechado ou condomínio de fato</b> . Curitiba: Jurua, 2007. 131 p.		

Tabela 60: Disciplina – *DIVISÃO, DEMARCAÇÃO E PERITAGEM*

<b>DIVISÃO, DEMARCAÇÃO E PERITAGEM</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 8º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Levantamentos topográficos aplicados à divisão e demarcação de terras. Processos de divisão de terras. Processos de demarcação de divisas. Peritagem.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ARANTES, Carlos Augusto. <b>Avaliações de Imóveis Rurais</b> : norma NBR 14.653-3: ABNT comentada. São Paulo: Universitária de Direito, 2009.		
BORGES, Antonio Moura. <b>Ação de Divisão e Demarcações de Terras</b> . 1. ed. Edijur, 2007.		
MARSEKEN, SUSAN F., SURHONE, LAMBERT M., TIMPLEDON, MIRIAM T. <b>Agrimensor</b> . 1. ed. BETA SCRIPT PUB, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
CARDIM, Fernão. <b>Tratados da terra e gente do Brasil</b> . São Paulo: USP, 1980.		
FILKER, José. <b>Manual de avaliação e perícias em Imóveis Urbanos</b> : de acordo com a nova norma NBR 14653-2. 3 São Paulo: Pini, 2008.		
GONZAGA, Vair. <b>Divisão e Demarcação de Terras – Doutrina e Processo</b> . 2. ed. Led, 1998.		
<b>MANUAL para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso</b> . São Paulo: SBCS, 1991.		
THEODORO JR., Humberto. <b>Terras Particulares - Demarcação, Divisão, Tapume</b> . 5. ed. Saraiva, 2009.		

Tabela 61: Disciplina – *CARTOGRAFIA DIGITAL*

<b>CARTOGRAFIA DIGITAL</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 8º</b>	<b>Carga Horária: 33h 20min</b>
Comunicação na cartografia digital. Fontes de dados digitais. Multimídia e Hipermídia na cartografia. Cartografia na Web. Ferramentas de cartografia interativa e animada. Exemplos de mapas interativos e animados. Interfaces de programação para aplicações de mapeamento.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
KEATES, J. S. <b>Cartographic Design Production</b> . 2. ed. Prentice Hall, 1989.		
KRAAK, J. M.; BROWN, A. <b>Web cartography</b> . CRC Press, 2014.		
PETERSON, M. P. <b>Interactive and animated Cartography</b> . Prentice Hall, 1995.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
DUARTE, P. D. <b>Fundamentos de Cartografia</b> . Editora da UFSC, 2002.		
FITZ, P. R. <b>Cartografia Básica</b> . Canoas: La Salle Centro Universitário, 2000.		
MARTINELLI, M. <b>Mapas da Geografia e Cartografia Temática</b> . 6. ed. Editora Contexto, 2011.		
MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. <b>Roteiro de Cartografia</b> . Oficina de Textos, 2013.		
NOGUEIRA, Ruth C. <b>Cartografia</b> , 3. ed. UFSC, 2009.		

Tabela 62: Disciplina – FOTOGAMETRIA DIGITAL

<b>FOTOGAMETRIA DIGITAL</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 8º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Introdução geral. Aquisição e processamento de imagens fotogramétricas. Métodos fotogramétricos de restituição aproximada. Orientação interior. Equação de colinearidade. Aplicações da equação de colinearidade.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>COELHO, L.; BRITO, J. N. <b>Fotogrametria digital</b>. UERJ, 2007.            GHOSH, S. K. <b>Fundamentals of computational photogrammetry</b>. Concept Publishing Company (p) Ltd., 2005.            LINDER, W. <b>Digital photogrammetry: a practical course</b>. Springer Berlin Heidelberg, 2006.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>DEWITT, W. <b>Elements of photogrammetry: with applications in GIS</b>. 3. ed. MCGRAW HILL COMPANIES, 2004.            EGELS, Y.; KASSER, M. <b>Digital photogrammetry</b>. CRC Press, 2001.            MIKHAIL, E. M.; BETHEL, J. S.; McGLONE, J. C. <b>Introduction to modern photogrammetry</b>. JOHN WILEY &amp; SONS INC, 2001.            POZUELO, F. B. <b>Fotogrametria analítica</b>. UPC - Univ. Politèc. de Catalunya, 2003.            STUART, Robson, STEPHEN; Kyle. <b>Close range photogrammetry: Principles, techniques and applications</b>. 3. ed. JOHN WILEY &amp; SONS INC, 2006.            SANDAU, R. <b>Airbone camera: Introduction an technology</b>. Springer Berlin Heidelberg, 2010.</p>		

Tabela 63: Disciplina – PROJETO GEOMÉTRICO DE RODOVIAS

<b>PROJETO GEOMÉTRICO DE RODOVIAS</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 8º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>História da rodovia e estradas. Introdução ao projeto de rodovias. Órgãos responsáveis. Classificação das rodovias. Elementos geométricos das rodovias. Concordância de curva horizontal (simples e de transição). Superelevação. Superlargura. Tangente mínima e raio mínimo. Inclinação de rampas. Distâncias de visibilidade. Concordância de curva vertical. Volumes de corte e aterro (Bruckner). Terraplenagem. Drenagem de estrada. Locação de obras. Visita técnica de projeto rodoviário.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>LEE, Shu Han. <b>Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias</b> - Coleção Didática. 4. ed. Editora: UFSC, 2008.</p> <p>PIMENTA, C.; OLIVEIRA, M. <b>Projeto Geométrico de Rodovias</b>. São Carlos: Ed. RiMa, 2001.</p> <p>ROGERS, M. <b>Highway Engineering</b>. 2. ed. Ed. Wiley, 2008.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>AASHTO. <b>A policy on geometric design of highways and streets (GRN6)</b>. 6. ed. AASHTO Bookstore, 2004. 912 p.</p> <p>ANTAS, Paulo Mendes. <b>Estradas - Projeto Geométrico e de Terraplenagem</b>. Interciência, 2010.</p> <p>BRASIL. DNER. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. <b>Manual de projeto geométrico de rodovias rurais</b>. Rio de Janeiro, 1999. 195p. (IPR. Publ., 706).</p> <p>BRASIL. DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimentos. <b>Terminologias rodoviárias usualmente utilizadas</b>. Versão 1.1. 2007. 17p.</p> <p>BRASIL. DNIT. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. <b>Manual de projeto geométrico de travessias urbanas</b>. Rio de Janeiro, 2009.</p>		

Tabela 64: Disciplina – PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

<b>PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 8º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
<p>Introdução: Representação de Imagens Digitais, Elementos de Sistemas de Processamento de Imagens Digitais. Amostragem e Quantização. Relacionamentos entre pixels. Transformadas de Imagens. Realce de Imagens. Processamento de histograma. Filtragem Espacial e no domínio da frequência, Restauração de Imagens. Detecção de Bordas. Limiarização. Reconhecimento de Padrões. Big Data. Aprendizado de Máquina. Mineração de Dados. Seleção de Atributos. Redes Neurais Artificiais. Rede Semântica.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>GONZALEZ, R. C. e WOODS, R. E. <b>Processamento Digital de Imagens</b>. 3. ed. Pearson, 2010.</p> <p>JENSEN, J. R. <b>Introductory digital image processing: a remote sensing perspective</b>. 3. ed. Prentice-Hall, 2010.</p> <p>SCHOWENGERDT, R. A. <b>Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing</b>. 3. ed. Academic Press, 2009.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>AUBERT, G.; KORNPROBST, P. <b>Mathematical problems in image processing</b>. Springer Verlag NY, 2006.</p> <p>BRECKON, T.; SOLOMON, C. <b>Fundamentos de processamento digital de imagens: uma abordagem prática com exemplos em MATLAB</b>. LTC, 2013.</p> <p>KOCH, M.; MATHER, P. M. <b>Computer Processing of Remotely-Sensed Images: An Introduction</b>. John Wiley &amp; Sons, 2011.</p> <p>LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. <b>Remote sensing and image interpretation</b>. 6. ed. John Wiley &amp; Sons, 2007.</p> <p>YOO, T. S. <b>Insight Into Images: Principles and Practice for Segmentation, Registration, and Image Analysis</b>. Taylor &amp; Francis Books ltd, 2004. 393p.</p>		

Tabela 65: Disciplina – ECONOMIA E GESTÃO EMPRESARIAL

<b>ECONOMIA E GESTÃO EMPRESARIAL</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 8º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Teorias da administração: ideias fundamentais e os clássicos; Desempenho das organizações: eficiência, eficácia e competitividade. Noções de planejamento: estratégico e operacional; Estrutura organizacional; Custo de produção. Marketing e sua aplicação; Ferramentas de gestão; Conceitos básicos da ciência econômica. Fatores que afetam os resultados econômicos; funcionalidade das empresas e tipos de empresas; Diagnóstico gerencial e estratégico; Contabilidade e finanças.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
LANZANA, Antonio Evaristo Teixeira. <b>Economia brasileira: fundamentos e atualidade</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.		
SILVA, César Roberto Leite da. <b>Economia e mercados: introdução à economia</b> . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.		
VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. <b>Economia: micro e macro</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
DOWBOR, Ladislau. <b>Democracia econômica: um passeio pelas teorias</b> . 2 Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.		
FALEIROS, Vicente P. <b>A Política Social do Estado Capitalista</b> . 12. ed. Cortez, 2009.		
GEORGE, Pierre. <b>Geografia econômica</b> . 2. ed. São Paulo: Difel, 1978.		
RICKLEFS, Robert E. <b>A economia da natureza</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2011.		
VIANNA, Oliveira. <b>História social da economia capitalista no Brasil</b> . Rio de Janeiro: EDUFF, 1987.		

## 18.14 Ementas das Disciplinas do Nono Período

Tabela 66: Disciplina – CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

<b>CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 9º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
Elementos do cadastro imobiliário. Avaliação de imóveis urbanos - generalidades. Tabela ou planta de valores genéricos. Tributação municipal. Métodos de levantamento cadastral municipal. Cadastro técnico urbano e rural. Levantamento de dados cadastrais. Aplicação de normas técnicas para levantamentos cadastrais. Sistemas de projeção para cadastro. Coleta de informações para BCI – Boletim de Cadastro Imobiliário. Bancos de dados geográficos direcionado ao cadastro técnico urbano.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
FILKER, José. <b>Manual de avaliação e perícias em Imóveis Urbanos</b> : de acordo com a nova norma NBR 14653-2. 3 São Paulo: PINI, 2008.		
LOCH, Carlos. <b>Cadastro Técnico Multifinalitário</b> : rural e urbano. Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, EUA, 2007. 142 p.		
MINISTÉRIO DAS CIDADES. <b>Manual de Apoio – CTM</b> : Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros / Organizadores: Eglaisa Micheline Pontes Cunha e Diego Alfonso Erba – Brasília: Ministério das Cidades, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 13.133</b> : Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p.		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 14.166</b> : Rede de referência cadastral municipal - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 23p.		
BRASIL. <b>Cadastro de imóvel rural</b> , Lei Federal N.º 10.267, de 28 de agosto de 2001.		
CARVALHO, Aline Werneck Barbosa; GRIPP JUNIOR, Joel. (2002). <b>Cadastro Técnico Municipal</b> . – Departamento de Engenharia Civil – UFV Viçosa - Notas de Aula do Curso de Engenharia de Agrimensura da UFV. 100 p.		
GRIPP JUNIOR, Joel. (2002). <b>Loteamento</b> . – Departamento de Engenharia Civil – UFV Viçosa - Notas de Aula do Curso de Engenharia de Agrimensura da UFV. 101 p.		

Tabela 67: Disciplina – GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS

<b>GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 9º</b>	<b>Carga Horária: 66h 40min</b>
Equipamentos e princípio de medição. Legislação aplicada ao Georreferenciamento. Lei 10.267/01. Normas técnica para georreferenciamento de imóveis rurais. Sistemas de referência utilizada no georreferenciamento de imóveis. Técnicas de georreferenciamento. Utilização do sistema GNSS no georreferenciamento. Marcos Homologados pelo IBGE. Sistema Geodésico Brasileiro. Estações de referência. Levantamento do Perímetro. Demais normas e decretos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
INCRA. <b>Manual técnico de limites e confrontações:</b> Georreferenciamento de Imóveis Rurais. 1. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 27p.		
INCRA. <b>Manual técnico de posicionamento:</b> Georreferenciamento de Imóveis Rurais. 1. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 37p.		
INCRA. <b>Norma técnica para georreferenciamento de imóveis rurais.</b> 3. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 4p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 13.133:</b> Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p.		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 14.166:</b> Rede de referência cadastral municipal - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 23p.		
LOCK, C.; ERBA, D. A. <b>Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano.</b> Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, EUA, 2007. 142 p.		
MONICO, J.F.G. <b>Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações.</b> 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2008. 477 p.		
PERONDI FOLLE, F. <b>Georreferenciamento de imóvel rural - doutrina e prática no registro de imóveis.</b> Ed. Quartier Latin, 2011. 136p.		

Tabela 68: Disciplina – GESTÃO EMPREENDEDORA

<b>GESTÃO EMPREENDEDORA</b>		
<b>Ementa</b>	<b>Período: 9º</b>	<b>Carga Horária: 50h 00min</b>
<p>Empreendedorismo e suas definições. Inovação e detecção de oportunidades. O plano de negócios e sua importância: evolução do empreendedorismo, perfil do empreendedor, identificando oportunidades, diferenciando ideias de oportunidades, avaliando uma oportunidade, oportunidades na Internet e tendências. Criando um plano de negócios eficiente: capa, sumário e sumário executivo; descrição da empresa; produtos e serviços; mercado e competidores; marketing e vendas; análise estratégica e plano financeiro. Colocando o plano de negócios em prática: fontes de financiamento, instituições de apoio ao empreendedor, questões legais de constituição da empresa, gestão da marca e identidade corporativa da empresa.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>DORNELAS, José Carlos Assis. <b>Empreendedorismo</b>: transformando idéias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</p> <p>DRUCKER, Peter F. <b>Introdução à administração</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p> <p>GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; Macedo, Marcelo; Labiak Jr, Silvestre. <b>Empreendedorismo</b>. Curitiba: Livro Técnico, 2010.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>COLETO, Aline Cristina; ALBANO, Cícero José. <b>Legislação e Organização Empresarial</b>. Curitiba: Livro Técnico, 2010.</p> <p>HUNTER, James C. <b>O monge e o executivo: Uma história sobre a essência da liderança</b>. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.</p> <p>KIYOSAKI, Robert T.; LECHTER, Sharon L. <b>Pai rico, pai pobre: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.</p> <p>MOTTA, F. C.P. <b>Teoria Geral da Administração</b>. São Paulo: Pioneira. 2001.</p> <p>SALIM, Cesar Simões et al. <b>Construindo planos de negócios</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</p>		

## 18.15 Ementa da Disciplina Optativa

Tabela 69: Disciplina – LIBRAS

LIBRAS		
Ementa	Período: 10º	Carga Horária: 16h 40min
O sujeito surdo: conceitos, cultura e a relação histórica da surdez com a língua de sinais. Noções linguísticas de LIBRAS: parâmetros, classificadores e intensificadores do discurso. A gramática da língua de sinais. Aspectos da Educação de surdos. Teoria da Tradução e interpretação. Técnicas de tradução em LIBRAS. Técnicas de tradução em português. LIBRAS: noções básicas.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ALMEIDA, ELISABETE O.C. <b>Leitura e surdez: Um estudo com adultos não oralizados</b> . Rio de Janeiro: Revinter, 2000.		
BRANDÃO, Flavia: <b>Dicionário ilustrado de libras</b> . Língua Brasileira de Sinais 2011.		
QUADROS, Ronice Muller de. <b>Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos 2004</b>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BOTELHO, Paula Derzi. <b>Linguagem e letramento na educação dos surdos - ideologias e práticas pedagógicas</b> . 1. ed. Autêntica editora, 2010.		
GESSER, Audrei. <b>LIBRAS - Que Língua é essa</b> . 1. ed. Parabola, 2009.		
GESSER, Audrei. <b>O ouvinte e a surdez - sobre ensinar e aprender a LIBRAS</b> . 1. ed. Parábola Editorial, 2012.		
MOURA, Maria Cecília. <b>Educação para surdos - práticas e perspectivas II</b> . 1. ed. Santos, 2011.		
QUADROS, Ronice Mulher de. <b>Educação de surdos - aquisição da linguagem</b> . 1. ed. Artmed, 1997.		
SANTANA, Ana Paula: <b>Surdez e linguagem: Aspectos e implicações neurolinguísticas 2007</b> .		
SLOMSKI, Vilma Geni. <b>Educação bilíngue para surdos - concepções e implicações práticas</b> . 1. ed. Jurua, 2010.		
VELOSO, Eden. MAIA FILHO, Valdeci. <b>Aprenda LIBRAS com eficiência e rapidez</b> . 2. ed. Autores Paranaenses, 2010.		

## 12 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante – NDE do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, é composto por nove membros, incluindo o coordenador do curso. O NDE é composto pelos seguintes docentes:

- Prof. Dr. Angelo Marcos Santos Oliveira
- Prof. Dr.<sup>a</sup> Camila Souza dos Anjos Lacerda;
- Prof. Dr. Fabio Luiz Albarici;
- Prof. M.e. Julierme Wagner da Penha;

- Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lucia Ferreira;
- Prof. M.e. Luciano Aparecido Barbosa
- Prof. Dr. Miguel Angel Isaac Toledo del Pino;
- Prof. Dr. Mosar Faria Botelho;
- Prof. M.e Paulo Augusto Ferreira Borges

A participação dos docentes na implementação de ações e tomada de decisões relacionadas ao curso é efetiva e ocorre por meio de reuniões bimestrais sistemáticas previamente agendadas e orientadas pelo coordenador do curso. As reuniões bimestrais permitem a constante atualização de linguagem referente ao mecanismo de funcionamento do curso, discutindo e sugerindo ações a serem implementadas no projeto pedagógico do curso.

Os membros do NDE apresentam excelente titulação, obtidas em cursos de pós-graduação *Stricto sensu* reconhecido pela CAPES e participam de forma efetiva das decisões, alterações e implementações de mudanças visando o pleno funcionamento do curso. Salienta-se ainda que 2/3 do NDE é representado por docentes doutores e os demais Mestres, cuja titulação segue descrita a seguir:

**Prof. Dr. Angelo Marcos Santos Oliveira:** Possui graduação em Engenharia de Agrimensura pela Universidade Federal de Viçosa (1998), mestrado em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (2005) e doutorado em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (2009). Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Sistemas de Informações Geográficas, atuando principalmente nos seguintes temas: Estruturação de Base de Dados Espaciais, Modelagem Numérica de Terreno, Diagnóstico de Bacias Hidrográficas e Delimitação de Áreas de Preservação Permanente.

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Camila Souza dos Anjos Lacerda:** Engenheira Cartógrafa pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) com mestrado e doutorado em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Atuou como Pesquisadora da Subdivisão de Sensoriamento Remoto do Instituto de Estudos Avançados (IEAv) da Força Aérea Brasileira (FAB) e como docente da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Paulista (UNIP) e Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). Coordenadora da primeira equipe brasileira a ser premiada (3rd Place) no IEEE Data Fusion Contest, concurso mundial organizado pela IEEE Geoscience Remote Sensing Society.

**Prof. Dr. Fabio Luiz Albarici:** Possui graduação em Engenharia Cartográfica pela UNESP (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2004)). Mestrado na Escola Politécnica da USP - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes - Sub-área: Informações Espaciais. Doutorado na UNICAMP - Programa em Engenharia Civil, Sub-área: Transportes

**Prof. M.e Julierme Wagner da Penha:** Possui graduação em Engenharia de Agrimensura e Mestrado em Informações Espaciais pela Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa - Minas Gerais.

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lucia Ferreira:** Engenheira Agrícola, Especialista em Educação Superior – Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa - MG. Mestrado em Agronomia, Universidade Federal de Lavras – UFLA. Doutorado em Engenharia Agrícola, Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP, Campinas - SP, Brasil. Título: Simulação hidrológica utilizando o modelo TOPMODEL em bacias rurais, estudo de caso na bacia do Ribeirão dos Marins - seção Monjolinho - SP, Ano de Obtenção: 2004.

**Prof. M.e Luciano Aparecido Barbosa:** Engenheiro Cartógrafo, pela UNESP, Campus Presidente Prudente. Mestrado em Informações Espaciais pela Universidade de São Paulo, USP, São Paulo - SP. Título: Previsão de Localização Futura de Veículos baseado em dados de AVL.

**Prof. Dr. Miguel Angel Isaac Toledo del Pino:** Engenheiro Agrícola, Especialista em Matemática e Estatística, Universidade Federal de Lavras - UFLA. Mestrado em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Lavras – UFLA. Doutorado em Agronomia, Escola Superior de Agricultura – Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, ESALQ-USP, São Paulo SP. Título: Sistema Computacional de Auxílio ao Desenho, simulação e desenvolvimento de projetos de irrigação localizada, Ano de Obtenção: 2006.

**Prof. Dr. Mosar Faria Botelho:** Engenheiro Agrimensor pela Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa - Minas Gerais. Mestrado em Ciências Geodésicas pela Universidade Federal do Paraná, UFPR. Curitiba-Paraná. Título: Aplicação de Redes Neurais na Classificação de Imagens de Alta Resolução Espacial e Dados do Laser Scanner Usando uma Abordagem Orientada a Regiões. Ano de Obtenção: 2004. Doutorado em Ciências Geodésicas, Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba-Paraná. Título: Modelagem Tridimensional de Edificações Usando Dados do Sistema Laser Scanner e Imagem Orbital de Alta Resolução Espacial. Ano de Obtenção: 2007.

**Prof. M.e Paulo Augusto Ferreira Borges:** Engenheiro Agrimensor pela Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa - Minas Gerais, Brasil. Especialista em Georreferenciamento de Imóveis Rurais pela Faculdade de Engenharia de Agrimensura de Pirassununga (2006). Mestrado em Engenharia de Transportes pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (2017). Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Geodésia, Topografia e Cartografia, atuando principalmente nos seguintes temas: Topografia, Geodésia, Projeto Geométrico de Rodovias, Laser Scanner Terrestre (TLS), Georreferenciamento de Imóveis Rurais.

Todos os docentes do NDE trabalham em regime de 40h com DE (dedicação exclusiva). As experiências computadas de grande parte dos professores ocorreram em período anterior ao ingresso no funcionalismo público.

Os professores do NDE do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes são efetivos pertencentes ao RJU (Regime Jurídico Único) o que garante maior disponibilidade do docente para participar de forma efetiva das decisões, alterações e implementação de mudanças visando o pleno funcionamento do curso. Ademais, possibilita ao docente a realização de atendimentos aos estudantes na elaboração de projetos de pesquisa e de campo, implantação, acompanhamento, tabulação de dados, redação científica e divulgação de resultados por meio de publicações em congressos científicos, workshops, simpósios e outros.

### **13 Colegiado de Curso**

O Colegiado de curso do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes é composto por oito membros titulares incluindo: o coordenador do curso, que também o preside, dois docentes da área básica, três docentes da área profissionalizante e dois discentes.

O Colegiado de curso tem função normativa, deliberativo, executivo e consultivo, com composição, competências e funcionamento definidos pelo Regimento interno do colegiado de curso.

As reuniões do Colegiado de curso acontecem ordinariamente a cada bimestre, por convocação de iniciativa de seu Presidente ou atendendo ao pedido de 1/3 (um terço) dos seus membros. As reuniões extraordinárias serão convocadas com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, mencionando a pauta. Em caso de urgência ou excepcionalidade, o prazo de

convocação poderá ser reduzido e a indicação da pauta omitida, justificando-se a medida do início da reunião, conforme art. 11 do regimento interno do colegiado de curso.

#### **14 Aproveitamento de Disciplinas**

O pedido de aproveitamento de disciplinas obrigatórias oferecidas em outros cursos do IFSULDEMINAS e outras instituições, desde que compatíveis com as competências, conhecimentos e carga horária das disciplinas presentes no curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica deverão seguir os prazos estabelecidos no calendário escolar do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.

Para tal prática, deverão ser consideradas as matrizes curriculares dos dois cursos relacionados na análise de equivalência e as ementas e cargas horárias das disciplinas para as quais se requer o aproveitamento, tendo em vista o que está sendo oferecido no Campus.

As condições necessárias para que o aproveitamento seja aceito são:

1. Carga horária maior ou igual à 75% da disciplina oferecida;
2. Ementa contemplando 75% no mínimo da disciplina oferecida;
3. Disciplina cursada em período inferior ao dobro do período de conclusão do curso onde foi obtida a aprovação da disciplina;

O aproveitamento será concedido quando requerido exclusivamente nos prazos estabelecidos para matrícula de ingresso. A análise da ementa e carga horária da disciplina, a ser aproveitada, será feita pelo(a) professor(a) da disciplina e confirmação do coordenador do curso.

#### **15 Atividades Complementares**

Nas atividades complementares, o aluno deverá cursar obrigatoriamente um mínimo de 100 horas. As atividades complementares estão inseridas no eixo de formação livre, cujos créditos podem ser obtidos em quaisquer atividades acadêmicas curriculares, contemplando áreas de interesse do aluno como monitoria, iniciação científica, organização e participação em eventos, estágio extracurricular, entre outros. O estágio extracurricular é contabilizado independentemente do estágio curricular obrigatório e deve ser apresentado como tal.

Além disso, a solicitação da contabilização da carga horária das atividades complementares deverá ser feita pelo aluno, por meio de requerimento documentado e encaminhado à coordenação para proceder conforme deferido o aproveitamento pelas instâncias competentes. O Coordenador de

Curso remeterá à seção de registro acadêmico para creditar no histórico escolar do aluno a carga horária. A carga horária de Atividades Complementares pode ser desenvolvida em atividades como:

- Iniciação à Docência (monitoria);
- Iniciação Científica;
- Iniciação a Extensão;
- Vivência Profissional Complementar (estágio extracurricular);
- Atividades Técnico/Científicas (sem apresentação de trabalhos).
- Organização de eventos científicos e de extensão, tais como a “Semana Tecnológica dos Cursos Superiores” e ciclos de palestras;
- Participação em eventos de naturezas diversas no âmbito da instituição ou fora dela.

*Tabela 70: Atividades de extensão e culturais propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.*

<b>Atividades de extensão e culturais</b>	<b>Período Máximo</b>	<b>Carga horária Máxima Anual</b>
Monitoria (voluntária ou bolsa de monitoria em outra instituição/empresa)	2 anos	50 horas
Estágio em Projeto de Extensão	3 anos	50 horas
Monitoria em evento	4 anos	20 horas
Estágio Extra Curricular	4 anos	25 horas
Representação estudantil (Participação em Centro Acadêmico, Diretório Estudantil, Conselhos)	3 anos	10 horas
Participação em atividades de voluntariado.	4 anos	5 horas por atividade
Participação em curso de extensão oferecido à comunidade em geral como palestrante ou monitor	-	2 horas/palestra (máximo 10h)
Participação em mostras, em cursos de extensão e apresentações à comunidade durante o período de integralização do Curso	-	1 hora/atividade (máximo 20h)
Excursões científicas (relacionar ao curso).	-	2 horas por excursão (máximo 10h)
Participação como membro estagiário de Empresa Junior	4 anos	25 horas

Participação como membro de diretoria de Empresa Junior	2 anos	50 horas
---	--------	----------

*Tabela 71: Atividades acadêmico-científicas propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.*

<b>Atividades acadêmico-científicas</b>	<b>Período máximo</b>	<b>Carga horária máxima anual</b>
Monitoria (voluntária ou bolsa de monitoria na Instituição)	2 anos	50 horas
Iniciação Científica (voluntária ou bolsa de iniciação na instituição), com período $\geq 12$ meses.	4 anos	100 horas
Estágio de curta duração (2 a 4 meses) em laboratório ou projeto de pesquisa	3 anos	40 horas (máximo 2 por ano)
Participação em eventos com apresentação de trabalho	-	10 horas/publicação (sem limite anual)
Participação em eventos sem apresentação de trabalho	-	2 horas/participação (máximo de 3 participações/ano)
Participação em publicação de artigo técnico-científico em revista indexada	4 anos	25 horas/publicação (sem limite anual)
Curso, Minicurso, Oficina, Grupo de Estudo, Ciclo de Palestras (assunto correlato ao curso)	-	Carga horária cursada (sem limite anual)
Curso de Língua Estrangeira completo	-	30 horas
Curso de Informática completo	-	30 horas
Participação em organização de eventos de natureza técnico-científica	-	5 h/evento (máximo de 20 h)

## **16 Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão**

A administração central do IFSULDEMINAS, através das Pró-Reitorias de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, assim como, os Departamentos Acadêmicos sediados no Campus Inconfidentes, deverão incentivar e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e promover eventos de extensão, tais como: Semana de Treinamentos; Semana Tecnológica; Ciclos de Palestras e Debates.

Na medida do possível, os alunos do Curso deverão ser envolvidos nas atividades de pesquisa.

Quanto às atividades de extensão, o PPC prevê a contabilização das atividades de extensão como Atividades Complementares, incentivando assim os alunos a participarem de eventos de extensão, como ouvintes, apresentando trabalhos e como monitores, além de integrantes das equipes

organizadoras dos eventos. Além disso, haverá incentivo para a participação dos alunos em congressos ou eventos no ramo da Agrimensura e Cartografia, em âmbito regional, nacional e se possível internacional, por meio do Auxílio participação em Eventos Acadêmicos, Científicos ou Tecnológicos (EVACT). Este auxílio é concedido aos estudantes que queiram participar ou possuem publicações a serem apresentadas e em eventos (congresso, seminários, fóruns, entre outros). Ao comprovar sua inscrição, poderá solicitar o auxílio EVACT observando o prazo e as exigências em edital publicado.

## **17 Requisitos para Obtenção do Grau**

Para a obtenção de grau de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica o aluno deverá integralizar o curso no período máximo de duas vezes o período mínimo de conclusão, ou seja, em 20 (vinte) semestres não sendo computados o tempo em que houve trancamento de matrícula; cumprir a carga horária integral do curso; cumprir a carga horária do estágio curricular e ser aprovado na apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso.

## **18 Obtenção de Novo Título – Portador de Diploma**

Para que um portador de diploma de curso superior possa obter o título de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, este terá que ingressar no curso após abertura de edital específico para este fim e obedecer às exigências apresentadas no item 19 deste Projeto Político Pedagógico.

## **19 Transferências Externas e Internas**

As transferências externas e internas obedecerão às regras contidas no Regimento Interno dos Cursos Superiores do IFSULDEMINAS, em consonância com as decisões do colegiado de curso.

## **20 Infraestrutura do Campus**

### ***22.1 Específica para o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica***

O Setor de Agrimensura e Cartografia conta com três laboratórios: Laboratório de Topografia e Geodésia, Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Sensoriamento Remoto.

### 22.1.1 Laboratório de Topografia e Geodésia:

4 Receptores GNSS L1/L2 RTK UHF/NTRIP da marca Ashtech modelo Promark 220

2 Receptores GNSS L1/L2 da marca Leica modelo CS900

2 Receptores GNSS L1/L2 da marca Leica modelo VIVA GS15

2 Receptores GNSS L1/L2 RTK UHF/NTRIP da marca Unistrong

1 Estação Total da marca Leica modelo TC-307, precisão angular de 7".

2 Estações Totais da marca Topcon modelo GTS-229, precisão angular de 9".

2 Estações Totais da marca Leica modelo TS-02., precisão angular de 5".

4 Estações Totais da marca Leica modelo TS-06, precisão angular de 5".

2 Estações Totais da marca Ruide modelo 822 R5, precisão angular de 2".

4 Estações Totais da marca FOIF modelo OTS 655, precisão angular de 5".

15 Teodolitos da marca Foif modelo DT-202C, precisão angular de 2".

2 Teodolitos eletrônicos da marca Leica modelo T100.

4 Teodolitos eletrônicos da marca Topcon modelo DT104.

6 Teodolitos mecânico Vasconcelos tipo M-2.

1 Teodolito Mom Budapeste T-D43.

1 Teodolito Wild.

6 Níveis mecânico marca Foif modelo DSZ 2.

3 Níveis óticos automático marca Xpex modelo AT-32.

8 Níveis óticos automático marca Ruide modelo RL-C 32

4 Níveis mecânico Wild.

02 Níveis mecânico Kern.

6 Níveis eletrônico marca Leica modelo SPRINTER.

1 Nível Laser Rotativo LB10.

1 Nível eletrônico marca Topcon modelo DL 101C.

20 GPS de navegação marca Magellan modelo Triton 500.

1 GPS de navegação da marca Garmim modelo Emap.

1 GPS da marca Magellan modelo Mobile Mapper.

1 Scanner Beng modelo S2W 4300u.

1 Impressora jato de tinta marca Lexmark modelo T640

1 Ploter da marca HP modelo Designjet T1200

1 Ploter da marca HP modelo Designjet 720C plus

1 Impressora HP modelo 5550.

1 Plataforma gráfica: mesa digitalizadora SG5 BTN com pedestal.

Mapoteca horizontal com 05 gavetas.

1 Garrafa térmica 5L.

40 Tripés de alumínio universais.

7 Tripés de madeira universais.

1 Planímetro.

30 Miras de alumínio.

3 Miras de madeira.

2 Projetor multimídia.

1 Aparelho de telefone Siemens.

5 Armários de aço de 2 portas.

10 Estereoscópicos de espelhos.

26 Estereoscópicos de bolso com estojo.

1 Programa Topograph para 17 terminais.

1 Programa Cad institucional para todas as máquinas.

1 Mapoteca vertical.

2 Aquecedores.

1 Ar condicionado.

1 Desumidificador de ar.

- 1 Gaveteiro de 1 gaveta.
- 1 Aparelho de ar-condicionado.
- 2 Bipés para bastão. 20 Bastões para prismas 15 Balizas.
- 2 Batões para GPS.
- 1 Carregador de baterias: 110/220 volts, para 6 baterias de 12v.
- 5 Pares de Rádio marcas Motorola modelo T5025.
- 1 Uma licença do Software Data Geosis Educacional.
- 1 Uma licença do Software do TopoEVN.
- 1 Uma licença do Software do Posição.
- 2 Trenas Eletrônica marca Leica modelo Disto 8.
- 12 Miras de Alumínio de código de barras.
- 15 Carregadores de bateria para Teodolito Eletrônico
- 10 Carregadores de Bateria para Estação Total
- 6 Carregadores de pilha para nível eletrônico.
- 5 Carregadores de rádio Motorola
- 1 Telescópio Astronômico computadorizado com GPS interno da marca CELESTRON do modelo CPC

*22.1.2 Laboratório de Geoprocessamento*

ID	Equipamento	Quantidade
1	Computadores completos ligados em rede	20
2	Cadeiras 01 Datashow	25
3	Quadro branco	1
Softwares		
4	Topograph 98 SE – Software de Topografia	16 Licenças
5	TopoEvn - Software de Topografia	1 Chave USB com Licenças em Rede
6	DataGeosis Office (educacional) - Software de Topografia	1 chave USB com Licenças em Rede
7	Posição - Software de Topografia	1 chave USB com licença para 1 usuário
8	Cadian – Software de Desenho	Licenças em Rede
9	AutoCad 2019 – Software de Desenho	Licenças em Rede
10	Drives Estação Total – Para transferência de dados	-
11	DataGeosis Office Magellan para GNSS de Navegação	-
12	VantagePoint – para transferir dados do GPS de navegação	-

13	Data Transfer Software para transferir dados do nível eletrônico	-
----	--	---

ID	Equipamento	Quantidade
14	Leica Survey Office – para transferir dados das Estações Totais	-
15	Leica Geo Office – para processamento de dados GNSS geodésico	2 Licenças USB
16	Google Earth	-
17	PDF	-
18	Silab	-
19	SPRING 5.1.8 juntamente com tutorial 10 aulas.	-
20	ArcExplorer	-
21	ArcView 1.0	-
22	GRASS	-
23	GvSIG	-
24	QGIS	-
25	MAPGEO 2015	-
26	ProGrid	-

### 22.1.3 *Laboratório de Sensoriamento Remoto*

ID	Equipamento	Quantidade
1	Computadores completos ligados em rede	25
2	Cadeiras	35
3	Quadros branco	2
4	Lousa Digital 01 Data show	1
5	Ar condicionado	1
6	Sala para alunos de projetos de iniciação científica	1
7	Ventiladores	2
Softwares		
8	Topograph 98 SE – Software de Topografia	16 Licenças
9	TopoEvn - Software de Topografia	1 Chave USB com Licenças em Rede
10	DataGeosis Office (educacional) - Software de Topografia	1 chave USB com Licenças em Rede
11	Posição - Software de Topografia	1 chave USB com licença para 1 usuário
12	Cadian – Software de Desenho	Licenças em Rede
13	AutoCad 2019 – Software de Desenho	Licenças em Rede
14	Drives Estação Total – Para transferência de dados	-
15	DataGeosis Office Magellan para GNSS de Navegação	-
16	VantagePoint – para transferir dados do GPS de navegação	-
17	Data Transfer Software para transferir dados do nível eletrônico	-
18	Leica Survey Office – para transferir dados das Estações Totais	-
19	Leica Geo Office – para processamento de dados GNSS geodésico	2 Licenças USB
20	Google Earth	-

ID	Equipamento	Quantidade
21	PDF	-
22	Silab	-
23	SPRING 5.1.8 juntamente com tutorial 10 aulas.	-
24	ArcExplorer	-
25	ArcView 1.0	-
26	GRASS	-
27	GvSIG	-
28	QGIS	-
29	MAPGEO 2015	-
30	ProGrid	-

## 22.2 *Campus Inconfidentes*

**Biblioteca:** A Biblioteca Afonso Arinos tem por missão promover o acesso eficiente e atualizado à informação, utilizando o maior número de recursos disponíveis para atender com qualidade as necessidades dos usuários. Tendo como valores manter o compromisso com a democratização do acesso à informação. Sua visão é ser um centro de excelência em informação, com o compromisso de atender às expectativas e necessidades dos usuários com qualidade e eficiência. Possui um acervo atualizado com aproximadamente 20.000 exemplares (dados emitidos no 2º semestre de 2018) e em constante crescimento, que atende as diversas áreas do conhecimento, com ênfase, nas oferecidas pelos cursos disponibilizados no campus.

**Laboratório de análises químicas de solos:** armário de madeira; determinador eletrônico de umidade de cereais; refrigerador; moinho do tipo wille; balança eletrônica digital; mesa de madeira; armário de aço; phmetro eletrônico digital de bancada; balança de precisão; colorímetro micrométrico fotoelétrico; desumificador de ar; agitador de peneiras com relógio; fotômetro de chama; microscópio binocular; agitador magnético com aquecimento; bloco digestor de alumínio; destilador de nitrogênio semi-automático; espectrofotômetro de absorção atômica; jogo de vidraria completo para análise química do solo; jogo de peneiras; pia/cuba para fracionamento de limo e argila; estufa; mufla; capela; cambiador para 99 amostras; destilador de água; computadores equipados com impressoras.

**Laboratório de análise física de solo:** Estufa, Anéis concêntricos para determinação da velocidade de infiltração básica, Balanças digitais, Agitadores (shake) para dispersão de argila, Amostrador de Uhland com anéis para amostra indeformada, Balanças digitais, Mufla, Penetrômetro de impacto, Mesa de escritório, Agitador para determinação de estabilidade de agregados, Armário, Agitador para fracionamento de areia.

O laboratório tem condições de realizar análise: Textural, Densidade do solo, Densidade de partícula, Umidade do solo, Porosidade calculada, Resistência a penetração, Velocidade de infiltração básica, Estabilidade de agregado.

**Laboratório de águas:** condutivímetro; turbidímetro de bancada e portátil; bloco digestor dco; bloco digestor de nitrogênio; fotocolorímetro para cor e de curvas; incubadora DBO microprocessada; oxímetro microprocessado; phmetro; garrafa coletora; garrafa de kemmerer; mini estufa microbiológica; Surber; balança analítica.

**Laboratório de física:** Possui duas salas com área da sala 1 de 70 m<sup>2</sup> e da sala 2 de 13 m<sup>2</sup>. Mobiliário: 2 bancadas de madeira grandes com 5 m de comprimento com 20 lugares; 25 cadeiras; 1 bancada de 3 m; 2 bancadas de apoio pequenas; 3 mesas de escritório e 8 armários.

Equipamentos do laboratório de Física:

ID	Equipamento	Quantidade
1	Servidor PowerEdge R730 BCC com dois processadores IntelXeon E5-2600 v2	1
2	Osciloscópio AGILENT DS01102B digital 100 MHz 2 canais	1
3	Osciloscópio 20 MHz analógico 2 canais ICEL OS 21	1
4	Fonte digital MINIPA MPL 2205 M	1
5	Fonte de alimentação digital de 0 a 30 VCC/5A estabilizada	4
6	Multímetro digital 3 ½ ICEL	4
7	Multímetro digital de bancada AGILENT U3401A	1
8	Gerador de funções AGILENT 33210A	1
9	Unidade de comutação de dados KEYSIGHT 34972A	1
10	Módulo multiplexador de 20 canais KEYSIGHT 34901A	1
11	Estação de solda WELLER wesd 51TBR 110V	1
12	Notebook DELL	6
13	Desktop DELL	2
14	Conjunto pressão atmosférica CIDEPE	1
15	Conjunto Oersted CIDEPE	1
16	Conjunto Boyle Mariotte com sensor e software CIDEPE	1
17	Conjunto Ondas Mecânicas, freq. Digital, transdutor eletromag., medidor de tensão CIDEPE	1
18	Conjunto para Velocidade do Som com sensores e cronômetro de rolagem de dados CIDEPE	1
19	Plano inclinado com sensores e cronometro de rolagem de dados CIDEPE	4
20	Trilho de ar com unidade de fluxo, cronômetro de rolagem de dados, sensor e software CIDEPE	1
21	Conjunto mecânica com largador, sensores e software CIDEPE	4
22	Painel de forças com tripé para mecânica CIDEPE	4
23	Conjunto de réguas metálicas CIDEPE	3
24	Carro de retropulsão, sensor e software CIDEPE	1
25	Conjunto demonstrativo dos meios de propagação do Calor CIDEPE	1

<b>ID</b>	<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>
26	Conjunto para termodinâmica, calorimetria a seco standard CIDEPE	4
27	Conjunto superfícies equipotenciais master CIDEPE	4
28	Painel para eletroeletrônica CIDEPE	4
29	Painel para leis de OHM, com torres isolantes CIDEPE	4
30	Conjunto para eletromagnetismo, projetável, com sensores e software CIDEPE	1
31	Conjunto para magnetismo CIDEPE	1
32	Banco óptico avançado com sensor e software CIDEPE	1
33	Conjunto para queda de corpos	2
34	Trenas	4
35	Paquímetros digitais	10
36	Paquímetro analógico	1
37	Micrômetro	1
38	Termômetro infravermelho	5
39	Decibelímetro	5
40	Agitador magnético	2
41	Laser diodo, vermelho 638 nm, 0-50mW	1
42	Microscópio óptico USB	1

ANEXO 01 – Resolução CONSUP nº 65, de 10 de setembro de 2010, adequada pela Resolução nº 36, de 30 de abril de 2014.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS**  
**Conselho Superior**  
Rua Ciomara Amaral de Paula, 167 – Bairro Medicina – 37550-000 - Pouso Alegre/MG  
Fone: (35) 3449-6150/E-mail: [reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

### **RESOLUÇÃO Nº 065/2010, DE 10 DE SETEMBRO DE 2010**

*Dispõe sobre a aprovação dos Projetos Pedagógicos do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.*

O Reitor e Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Professor Sérgio Pedini, nomeado pela Portaria número 689, de 27 de maio de 2010, publicada no DOU de 28 de maio de 2010, seção 2, página 13 e em conformidade com a Lei 11.892/2008, no uso de suas atribuições legais e regimentais, considerando a deliberação do Conselho Superior em reunião realizada na data de 17 de junho de 2010, **RESOLVE**:

Art. 1º - **Aprovar** os Projetos Pedagógicos dos Cursos do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes: 1) Curso de formação Técnica Integrado ao Ensino Médio com Habilitação em Edificações – Modalidade PROEJA; 2) Curso Técnico em Administração; 3) Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica – CEAC; 4) Curso Superior de Engenharia Agrônômica e 5) Curso de Formação Técnica Integrado ao Ensino Médio com Habilitação em Agroindústria – Modalidade PROEJA.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.

Pouso Alegre, 10 de setembro de 2010.

**Sérgio Pedini**  
**Presidente do Conselho Superior**  
**IFSULDEMINAS**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS**  
**Conselho Superior**

Rua Ciomara Amaral de Paula, 167 – Bairro Medicina – 37550-000 - Pouso Alegre/MG  
Fone: (35) 3449-6150/E-mail: [reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

**RESOLUÇÃO Nº 036/2014, DE 30 DE ABRIL DE 2014**

*Dispõe sobre a aprovação da adequação da Resolução 065/2010 que trata de aprovação de PPC – Câmpus Inconfidentes.*

O Reitor e Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Professor Sérgio Pedini, nomeado pela Portaria número 689, de 27 de maio de 2010, publicada no DOU de 28 de maio de 2010, seção 2, página 13 e em conformidade com a Lei 11.892/2008, no uso de suas atribuições legais e regimentais, considerando a deliberação do Conselho Superior em reunião realizada na data de 30 de abril de 2014, **RESOLVE**:

Art. 1º - **Aprovar** a adequação da Resolução 065/2010.

Art. 2º - **Criar** os Cursos e **Aprovar** os Projetos Pedagógicos dos Cursos do IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes: 1) Curso de formação Técnica Integrado ao Ensino Médio com Habilitação em Edificações – Modalidade PROEJA; 2) Curso Técnico em Administração; 3) Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica – CEAC; 4) Curso Superior de Engenharia Agrônômica e 5) Curso de Formação Técnica Integrado ao Ensino Médio com Habilitação em Agroindústria – Modalidade PROEJA.

Art. 3º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.

Pouso Alegre, 30 de abril de 2014.

**Sérgio Pedini**  
**Presidente do Conselho Superior**  
**IFSULDEMINAS**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA**

RESOLUÇÃO Nº 1.095, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2017

Discrimina as atividades e competências profissionais do engenheiro agrimensor e cartógrafo e insere o respectivo título na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

**O CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 27, alínea "f", da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e

Considerando o art. 7º da Lei nº 5.194, de 1966, que se refere em termos genéricos às atividades profissionais do engenheiro e do engenheiro agrônomo;

Considerando o Parecer CNE/CES nº 1.362, de 12 de dezembro de 2001, e a Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;

Considerando a Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, instituída pela Resolução nº 473, de 26 de novembro de 2002;

Considerando o art. 1º da Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016, que estabelece normas para a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais no âmbito das profissões que, por força de legislação federal regulamentadora específica, forem fiscalizadas pelo Sistema Confea/Crea;

Considerando a necessidade de discriminar as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia e as da Agronomia para fins de fiscalização de seu exercício profissional,

**RESOLVE:**

Art. 1º Discriminar as atividades e competências profissionais do engenheiro agrimensor e cartógrafo e inserir o respectivo título na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA

Art. 2º Compete ao engenheiro agrimensor e cartógrafo o desempenho das atividades 1 a 18 do art. 5º, § 1º, da Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016, referentes a levantamentos topográficos, batimétricos, geodésicos e aerofotogramétricos; sensoriamento remoto; loteamento, desmembramento e remembramento; agrimensura legal; elaboração de cartas geográficas e locações de obras de engenharia.

Art. 3º O engenheiro agrimensor e cartógrafo poderá atuar também no desempenho das atividades 1 a 18 do art. 5º, § 1º, da Resolução nº 1.073, de 2016, referentes a arruamentos, estradas e obras hidráulicas, em função estritamente do enfoque e do projeto pedagógico do curso, a critério da câmara especializada.

Art. 4º As competências do engenheiro agrimensor e cartógrafo são concedidas por esta resolução sem prejuízo dos direitos e prerrogativas conferidos ao engenheiro, ao engenheiro agrônomo, ao geólogo ou engenheiro geólogo, ao geógrafo e ao meteorologista por meio de leis ou normativos específicos.

Art. 5º As atividades e competências profissionais serão concedidas em conformidade com a formação acadêmica do egresso, possibilitadas outras que sejam acrescidas na forma disposta em resolução específica.

Art. 6º O engenheiro agrimensor e cartógrafo integrará o grupo ou categoria Engenharia, modalidade Agrimensura.

Parágrafo único. O respectivo título profissional será inserido na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea conforme disposto no *caput* deste artigo e da seguinte forma:

I - título masculino: Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo;

II - título feminino: Engenheira Agrimensora e Cartógrafa; e

III - título abreviado: Eng. Agrim. e Cartog.

Art. 7º Aos profissionais diplomados em Engenharia Cartográfica e Agrimensura serão concedidos o título, as atividades e as competências profissionais de acordo com esta resolução.

Art. 8º Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 29 de novembro de 2017.

Eng. Agr. Daniel Antônio Salati Marcondes Vice-Presidente no exercício da presidência



# CONFEA

## Tabela de Títulos Profissionais Resolução 473/02

Última Atualização: 18/12/2017

Grupo: 1 ENGENHARIA  
Modalidade: 6 AGRIMENSURA  
Nível: 1 GRADUAÇÃO

Código	Título Masculino	Título Feminino	Título Abreviado
161-01-00	Agrimensor	Agrimensora	Agrim.
161-02-00	Engenheiro Agrimensor	Engenheira Agrimensora	Eng. Agrim.
161-03-00	Engenheiro Cartógrafo	Engenheira Cartógrafa	Eng. Cartog.
161-05-00	Engenheiro de Geodésia	Engenheira de Geodésia	Eng. Geod.
161-06-00	Engenheiro em Topografia Rural	Engenheira em Topografia Rural	Eng. Topog. Rural
161-07-00	Engenheiro Geógrafo	Engenheira Geógrafa	Eng. Geog.
161-08-00	Engenheiro Topógrafo	Engenheira Topógrafa	Eng. Topog.
161-09-00	<del>Geógrafo</del>	<del>Geógrafa</del>	Geog.
161-10-00	Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo	Engenheira Agrimensora e Cartógrafa	Eng. Agrim. e Cartog.

ANEXO 03 – Correspondência entre a Matriz Curricular Atual e Matriz Curricular Anterior

**LEGENDA:**

\* Disciplina ofertada em outro período

\*\* Disciplina nova

\*\*\* Disciplina removida

1º Período (1º Semestre do 1º Ano)	
Disciplinas da Matriz Atual	Disciplinas da Matriz Anterior
EAC-010 – Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	EAC-010 – Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica
EAC-011 – Topografia I	EAC-011 – Topografia I
EAC-012 – Desenho Geométrico	EAC-012 – Desenho Geométrico
EAC-013 – Desenho Técnico	EAC-013 – Desenho Técnico
LET-011 – Leitura e Produção de Textos	INF-011 – Informática Básica
LET-012 – Inglês Instrumental	INF-012 – Algoritmos e Técnicas de Programação
MAT-011 – Fundamentos de Cálculo	MAT-011 – Fundamentos de Cálculo
MAT-012 – Geometria Analítica	MAT-012 – Geometria Analítica

**Considerações:** As disciplinas “LET-011 – Leitura e Produção de Textos” e . A disciplina “LET-012 – Inglês Instrumental” passa a ser oferecidas no 1º Período visando complementar a formação para leitura de textos em Língua Portuguesa e Língua Inglesa necessária para melhor compreensão das referências utilizadas no decorrer do curso. As disciplinas “INF-011 – Informática Básica” e “INF-012 – Algoritmos e Técnicas de Programação” foram removidas e substituídas por outras disciplinas da área de informática com ênfase em programação, as quais passam a ser oferecidas a partir do 3º Período.

2º Período (2º Semestre do 1º Ano)	
Disciplinas da Matriz Atual	Disciplinas da Matriz Anterior
EAC-021 – Topografia II	EAC-021 – Topografia II
EAC-022 – Geometria Descritiva	EAC-022 – Geometria Descritiva
EAC-023 – Desenho Auxiliado por Computador	EAC-023 – Desenho Auxiliado por Computador
EAC-024 – Ciência do Solo	MAT-021 – Cálculo Diferencial e Integral I
DIR-021 – Teoria Geral do Direito	MAT-022 – Álgebra Linear
MAT-021 – Cálculo Diferencial e Integral I	FIS-021 – Física I
MAT-022 – Álgebra Linear	LET-021 – Leitura e Produção de Textos
MAT-023 – Estatística Básica	INF-021 – Estrutura de Dados

**Considerações:** As disciplinas “EAC-024 – Ciência do Solo”, “DIR-021 – Teoria Geral do Direito”, “MAT-023 – Estatística Básica”, passam a serem oferecidas no 2º Período visando adequação da matriz curricular para atendimento aos correquisitos. A disciplina “INF-021 – Estrutura de Dados” foi removida e substituída por outra disciplina da área de informática com ênfase em programação. A disciplina “FIS-021 – Física I” foi movida para o 3º Período em função da necessidade de o aluno ter cursado Cálculo Diferencial e Integral I para melhor entendimento do conteúdo.

3º Período (1º Semestre do 2º Ano)	
Disciplinas da Matriz Atual	Disciplinas da Matriz Anterior
EAC-031 - Topografia III	MAT-031 – Cálculo Diferencial e Integral II
EAC-032 - Softwares Topográficos	MAT-032 – Estatística Básica
EAC-033 - Metodologia Científica	FIS-031 – Física II
EAC-034 - Transportes	QUI-031 – Química Geral
FIS-031 - Física I	LET-031 – Inglês Instrumental
INF-031 - Introdução à Programação	EAC-031 – Topografia III
MAT-031 - Cálculo Diferencial e Integral II	EAC-032 – Softwares Topográficos
QUI-031 - Química Geral	EAC-033 – Metodologia Científica

**Considerações:** A disciplina “MAT-032 – Estatística Básica” passa a ser oferecida no 2º período; a disciplina “FIS-031 – Física II” passa a ser oferecida no 4º período e a disciplina “LET-031 – Inglês Instrumental” passa a ser oferecida no 1º período. Com a reformulação das disciplinas de Informática, tem-se o oferecimento da nova disciplina “INF-031 - Introdução à Programação”.

4º Período (2º Semestre do 2º Ano)	
Disciplinas da Matriz Atual	Disciplinas da Matriz Anterior
EAC-041 - Topografia IV	MAT-041 – Cálculo Diferencial e Integral III
EAC-042 - Ajustamento de Observações	MAT-042 – Estatística Experimental
EAC-043 - Hidrologia	FIS-041 – Física III
EAC-044 - Estatística Experimental	FIS-042 – Fenômenos de Transporte
FIS-041 - Física II	EAC-041 – Topografia IV
EAM-041 - Ciência do Ambiente	EAC-042 – Ajustamento de Observações
INF-041 - Programação Aplicada	EAC-043 – Ciência do Solo
MAT-041 - Cálculo Diferencial e Integral III	DIR-041 – Teoria Geral do Direito

**Considerações:** : A disciplina “FIS-041 – Física III” passa a ser oferecida no 4º período; a disciplina “FIS-042 – Fenômenos de Transporte” passa a ser oferecida no 5º período e as disciplinas “EAC-043 – Ciência do Solo” e “DIR-041 – Teoria Geral do Direito” passam a serem oferecidas no 2º período. Com a reformulação das disciplinas de Informática, tem-se o oferecimento da nova disciplina “INF-041 – Programação Aplicada”.

<b>5º Período (1º Semestre do 3º Ano)</b>	
<b>Disciplinas da Matriz Atual</b>	<b>Disciplinas da Matriz Anterior</b>
<b>EAC-051</b> - Astronomia de Campo	<b>MAT-051</b> – Equações Diferenciais Ordinárias
<b>EAC-052</b> - Sensoriamento Remoto I	<b>FIS-051</b> – Física Experimental
<b>EAC-053</b> - Cartografia I	<b>EAC-051</b> – Astronomia de Campo
<b>EAC-054</b> - Geodésia Geométrica	<b>EAC-052</b> – Sensoriamento Remoto I
<b>EAC-055</b> - Fenômenos de Transporte	<b>EAC-053</b> – Cartografia I
<b>FIS-051</b> - Física III	<b>EAC-054</b> – Transportes
<b>INF-051</b> - Programação de Microcontroladores	<b>EAC-055</b> – Hidráulica
<b>MAT-051</b> - Equações Diferenciais Ordinárias	<b>EAC-056</b> – Geodésia Geométrica

**Considerações:** A disciplina “**FIS-051 – Física Experimental**” passa a ser oferecida no 6º Período. A disciplina “**EAC-054 – Transportes**” passa a ser oferecida no 3º período. A disciplina “**EAC-055 – Hidráulica**” passa a ser oferecida no 6º período. Com a reformulação das disciplinas de Informática, tem-se o oferecimento da nova disciplina “**INF-051 – Programação de Microcontroladores**”.

<b>6º Período (2º Semestre do 3º Ano)</b>	
<b>Disciplinas da Matriz Atual</b>	<b>Disciplinas da Matriz Anterior</b>
<b>EAC-061</b> - Sistemas de Informações Geográficas	<b>EAC-061</b> – Sistemas de Informações Geográficas
<b>EAC-062</b> - Sensoriamento Remoto II	<b>EAC-062</b> – Sensoriamento Remoto II
<b>EAC-063</b> - Cartografia II	<b>EAC-063</b> – Cartografia II
<b>EAC-064</b> - Fotogrametria I	<b>EAC-064</b> – Fotogrametria I
<b>EAC-065</b> - Hidráulica	<b>EAC-065</b> – Hidrologia
<b>EAC-066</b> - Geodésia Espacial	<b>EAC-066</b> – Geodésia Espacial
<b>FIS-061</b> - Física Experimental	<b>EAC-067</b> – Saneamento Básico
<b>INF-061</b> - Banco de Dados	<b>MAT-061</b> – Cálculo Numérico
<b>MAT-061</b> - Cálculo Numérico	

**Considerações:** A disciplina “**EAC-065 – Hidrologia**” passa a ser oferecida no 4º Período. A disciplina “**EAC-067 – Saneamento Básico**” passa a ser oferecida no 7º período. Com a reformulação das disciplinas de Informática, tem-se o oferecimento da nova disciplina “**INF-061 – Banco de Dados**”.

<b>7º Período (1º Semestre do 4º Ano)</b>	
<b>Disciplinas da Matriz Atual</b>	<b>Disciplinas da Matriz Anterior</b>
<b>EAC-071</b> - Planejamento Urbano	<b>EAC-071</b> – Planejamento Urbano
<b>EAC-072</b> - Processamento Digital de Imagens	<b>EAC-072</b> – Processamento Digital de Imagens
<b>EAC-073</b> - Cartografia Temática	<b>EAC-073</b> – Cartografia Temática
<b>EAC-074</b> - Fotogrametria II	<b>EAC-074</b> – Fotogrametria II
<b>EAC-075</b> - Projeto Geométrico de Rodovias	<b>EAC-075</b> – Projeto Geométrico de Rodovias
<b>EAC-076</b> - Geodésia Física	<b>EAC-076</b> – Geodésia Física
<b>EAC-077</b> - Sensoriamento Remoto III	<b>BIO-071</b> – Ciência do Ambiente
<b>EAM-071</b> - Saneamento Básico	

**Considerações:** A disciplina “**BIO-071 – Ciência do Ambiente**” passa a ser oferecida no 4º Período com o nome “**EAM-041 - Ciência do Ambiente**”. Foi realizada uma readequação das disciplinas de Sensoriamento Remoto criando-se a disciplina “**EAC-077 – Sensoriamento Remoto III**” visando oferecer um conteúdo mais amplo relativo a novos sensores que não estavam sendo contemplados nas disciplinas anteriores.

<b>8º Período (2º Semestre do 4º Ano)</b>	
<b>Disciplinas da Matriz Atual</b>	<b>Disciplinas da Matriz Anterior</b>
<b>EAC-081</b> - Loteamento Urbano	<b>EAC-081</b> – Loteamento Urbano
<b>EAC-082</b> - Divisão, Demarcação e Peritagem	<b>EAC-082</b> – Divisão, Demarcação e Peritagem
<b>EAC-083</b> - Cartografia Digital	<b>EAC-083</b> – Cartografia Digital
<b>EAC-084</b> - Fotogrametria Digital	<b>EAC-084</b> – Fotogrametria Digital
<b>ECO-081</b> - Economia e Gestão Empresarial	<b>ECO-081</b> – Economia
<b>DIR-081</b> - Direito Agrário e Legislação de Terras	<b>DIR-081</b> – Direito Agrário e Legislação de Terras

**Considerações:** A disciplina: “**ECO-081 – Economia**” teve uma reformulação em sua ementa passando a ser ofertada com o nome, “**ECO-081 – Economia e Gestão Empresarial**”.

<b>9º Período (1º Semestre do 5º Ano)</b>	
<b>Disciplinas da Matriz Atual</b>	<b>Disciplinas da Matriz Anterior</b>
<b>EAC-091</b> – Cadastro Técnico Multifinalitário	<b>EAC-091</b> – Cadastro Técnico Multifinalitário
<b>EAC-092</b> – Georreferenciamento de Imóveis Rurais	<b>EAC-092</b> – Georreferenciamento de Imóveis Rurais
<b>EAC-093</b> – Trabalho de Conclusão de Curso	<b>EAC-093</b> – Trabalho de Conclusão de Curso
<b>ADM-091</b> – Gestão Empreendedora	<b>ADM-091</b> – Gestão Empreendedora

**Considerações:** a disciplina “**ADM-091 – Gestão Empreendedora**” passou por reformulação da ementa visando adequar a disciplina às necessidades dos alunos que vierem a abrir sua própria empresa.

<b>10º Período (2º Semestre do 5º Ano)</b>	
<b>Disciplinas da Matriz Atual</b>	<b>Disciplinas da Matriz Anterior</b>
<b>EAC-101</b> – Trabalho de Conclusão de Curso	<b>EAC-101</b> – Trabalho de Conclusão de Curso
<b>EAC-102</b> – Atividades Curriculares Complementares	<b>EAC-102</b> – Atividades Curriculares Complementares
<b>EAC-103</b> – Estágio Supervisionado	<b>EAC-103</b> – Estágio Supervisionado

**Considerações:** Não houve alterações.

ANEXO 04 – Matriz curricular de Transição: Engenharia de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica - Turmas Ingressantes em 2016

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>1º PERÍODO</b>						
EAC-010	Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	1	0	1	20	18h:20min
MAT-011	Fundamentos de Cálculo	3	0	3	60	55h:00min
MAT-012	Geometria Analítica	3	0	3	60	55h:00min
EAC-011	Topografia I	2	2	4	80	73h:20min
EAC-012	Desenho Geométrico	2	1	3	60	55h:00min
EAC-013	Desenho Técnico	1	2	3	60	55h:00min
INF-011	Informática Básica	0	2	2	40	36h:40min
INF-012	Algoritmos e Técnicas de Programação	2	2	4	80	73h:20min
TOTAL		<u>23</u>			460	421h:40min
TOTAL ACUMULADO					460	421h:40min
<b>2º PERÍODO</b>						
EAC-021	Topografia II	2	2	4	80	73h:20min
EAC-022	Geometria Descritiva	3	0	3	60	55h:00min
EAC-023	Desenho Auxiliado por Computador	0	3	3	60	55h:00min
MAT-021	Cálculo Diferencial e Integral I	4	0	4	80	73h:20min
MAT-022	Álgebra Linear	3	0	3	60	55h:00min
FIS-021	Física I	4	0	4	80	73h:20min
LET-021	Leitura e Produção de Textos	2	0	2	40	36h:40min
INF-021	Estrutura de Dados	3	1	4	80	73h:20min
TOTAL		<u>27</u>			540	495h:00min
TOTAL ACUMULADO					1000	916h:40min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>3º PERÍODO</b>						
MAT-031	Cálculo Diferencial e Integral II	4	0	4	80	73h:20min
MAT-032	Estatística Básica	3	0	3	60	55h:00min
FIS-031	Física II	4	0	4	80	73h:20min
QUI-031	Química Geral	2	1	3	60	55h:00min
LET-031	Inglês Instrumental	2	0	2	40	36h:40min
EAC-031	Topografia III	2	2	4	80	73h:20min
EAC-032	Softwares Topográficos	0	3	3	60	55h:00min
EAC-033	Metodologia Científica	2	0	2	40	36h:40min
TOTAL		<u>25</u>			500	458h:20min
TOTAL ACUMULAD O					1500	1375h:00min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>4º PERÍODO</b>						
MAT-041	Cálculo Diferencial e Integral III	4	0	4	80	73h:20min
MAT-042	Estatística Experimental	2	1	3	60	55h:00min
FIS-041	Física III	4	0	4	80	73h:20min
FIS-042	Fenômenos de Transporte	3	0	3	60	55h:00min
EAC-041	Topografia IV	2	2	4	80	73h:20min
EAC-042	Ajustamento de Observações	2	2	4	80	73h:20min
EAC-043	Ciência do Solo	2	1	3	60	55h:00min
DIR-041	Teoria Geral do Direito	3	0	3	60	55h:00min
TOTAL		<u>28</u>			560	513h:20min
TOTAL ACUMULAD O					2060	1888h:20min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>5º PERÍODO</b>						
MAT-051	Equações Diferenciais Ordinárias	4	0	4	80	73h:20min
FIS-051	Física Experimental	0	2	2	40	36h:40min
EAC-051	Astronomia de Campo	2	2	4	80	73h:20min
EAC-052	Sensoriamento Remoto I	2	2	4	80	73h:20min
EAC-053	Cartografia I	3	1	4	80	73h:20min
EAC-054	Transportes	3	0	3	60	55h:00min
EAC-055	Hidráulica	2	1	3	60	55h:00min
EAC-056	Geodésia Geométrica	3	1	4	80	73h:20min
TOTAL		<u>28</u>			560	513h:20min
TOTAL					2620	2401h:40min

ACUMULAD O						
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>6º PERÍODO</b>						
EAC-061	Sistemas de Informações Geográficas	2	2	4	80	73h:20min
EAC-062	Sensoriamento Remoto II	2	2	4	80	73h:20min
EAC-063	Cartografia II	2	2	4	80	73h:20min
EAC-064	Fotogrametria I	3	1	4	80	73h:20min
EAC-065	Hidrologia	2	1	3	60	55h:00min
EAC-066	Geodésia Espacial	3	1	4	80	73h:20min
EAC-067	Saneamento Básico	2	1	3	60	55h:00min
MAT-061	Cálculo Numérico	3	0	3	60	55h:00min
TOTAL		<u>29</u>			580	531h:40min
TOTAL ACUMULAD O					3200	2933h:20min
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>7º PERÍODO</b>						
EAC-071	Planejamento Urbano	3	0	3	60	55h:00min
EAC-072	Processamento Digital de Imagens	2	2	4	80	73h:20min
EAC-073	Cartografia Temática	3	1	4	80	73h:20min
EAC-074	Fotogrametria II	3	1	4	80	73h:20min
EAC-075	Projeto Geométrico de Rodovias	3	1	4	80	73h:20min
EAC-076	Geodésia Física	3	0	3	60	55h:00min
BIO-071	Ciência do Ambiente	3	0	3	60	55h:00min
TOTAL		<u>25</u>			500	458h:20min
TOTAL ACUMULAD O					3700	3391h:40min
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>8º PERÍODO</b>						
EAC-081	Loteamento Urbano	2	1	3	60	55h:00min
EAC-082	Divisão, Demarcação e Peritagem	2	1	3	60	55h:00min
EAC-083	Cartografia Digital	1	1	2	40	36h:40min
EAC-084	Fotogrametria Digital	4	0	4	80	73h:20min
ECO-081	Economia	3	0	3	60	55h:00min
DIR-081	Direito Agrário e Legislação de Terras	3	0	3	60	55h:00min
TOTAL		<u>17</u>			360	330h:00min
TOTAL ACUMULAD O					4060	3721h:40min



Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>9º PERÍODO</b>						
	Cadastro Técnico Multifinalitário	2	2	4	80	66h:40min
	Georreferenciamento de Imóveis Rurais	2	2	4	80	66h:40min
	Trabalho de Conclusão de Curso				120	120h:00min
	Gestão Empreendedora	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>11</u>			340	183h:20min
TOTAL ACUMULAD O					4400	3905h:00min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>10º PERÍODO</b>						
	Atividades Curriculares Complementares					100h:00min
	Estágio Supervisionado					200h:00min
	Trabalho de Conclusão de Curso					120h:00min
TOTAL						0h:00min
TOTAL ACUMULADO					4400	3905h:00min

ANEXO 05 – Matriz curricular de Transição: Engenharia de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica - Turmas Ingressantes em 2017

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>1º PERÍODO</b>						
EAC-010	Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	1	0	1	20	18h:20min
MAT-011	Fundamentos de Cálculo	3	0	3	60	55h:00min
MAT-012	Geometria Analítica	3	0	3	60	55h:00min
EAC-011	Topografia I	2	2	4	80	73h:20min
EAC-012	Desenho Geométrico	2	1	3	60	55h:00min
EAC-013	Desenho Técnico	1	2	3	60	55h:00min
INF-011	Informática Básica	0	2	2	40	36h:40min
INF-012	Algoritmos e Técnicas de Programação	2	2	4	80	73h:20min
TOTAL		<u>23</u>			460	421h:40min
TOTAL ACUMULADO					460	421h:40min
<b>2º PERÍODO</b>						
EAC-021	Topografia II	2	2	4	80	73h:20min
EAC-022	Geometria Descritiva	3	0	3	60	55h:00min
EAC-023	Desenho Auxiliado por Computador	0	3	3	60	55h:00min
MAT-021	Cálculo Diferencial e Integral I	4	0	4	80	73h:20min
MAT-022	Álgebra Linear	3	0	3	60	55h:00min
FIS-021	Física I	4	0	4	80	73h:20min
LET-021	Leitura e Produção de Textos	2	0	2	40	36h:40min
INF-021	Estrutura de Dados	3	1	4	80	73h:20min
TOTAL		<u>27</u>			540	495h:00min
TOTAL ACUMULADO					1000	916h:40min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>3º PERÍODO</b>						
MAT-031	Cálculo Diferencial e Integral II	4	0	4	80	73h:20min
MAT-032	Estatística Básica	3	0	3	60	55h:00min
FIS-031	Física II	4	0	4	80	73h:20min
QUI-031	Química Geral	2	1	3	60	55h:00min
LET-031	Inglês Instrumental	2	0	2	40	36h:40min
EAC-031	Topografia III	2	2	4	80	73h:20min
EAC-032	Softwares Topográficos	0	3	3	60	55h:00min
EAC-033	Metodologia Científica	2	0	2	40	36h:40min
TOTAL		<u>25</u>			500	458h:20min
TOTAL ACUMULADO					1500	1375h:00min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>4º PERÍODO</b>						
MAT-041	Cálculo Diferencial e Integral III	4	0	4	80	73h:20min
MAT-042	Estatística Experimental	2	1	3	60	55h:00min
FIS-041	Física III	4	0	4	80	73h:20min
FIS-042	Fenômenos de Transporte	3	0	3	60	55h:00min
EAC-041	Topografia IV	2	2	4	80	73h:20min
EAC-042	Ajustamento de Observações	2	2	4	80	73h:20min
EAC-043	Ciência do Solo	2	1	3	60	55h:00min
DIR-041	Teoria Geral do Direito	3	0	3	60	55h:00min
TOTAL		<u>28</u>			560	513h:20min
TOTAL ACUMULADO					2060	1888h:20min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>5º PERÍODO</b>						
MAT-051	Equações Diferenciais Ordinárias	4	0	4	80	73h:20min
FIS-051	Física Experimental	0	2	2	40	36h:40min
EAC-051	Astronomia de Campo	2	2	4	80	73h:20min
EAC-052	Sensoriamento Remoto I	2	2	4	80	73h:20min
EAC-053	Cartografia I	3	1	4	80	73h:20min
EAC-054	Transportes	3	0	3	60	55h:00min
EAC-055	Hidráulica	2	1	3	60	55h:00min
EAC-056	Geodésia Geométrica	3	1	4	80	73h:20min
TOTAL		<u>28</u>			560	513h:20min
TOTAL					2620	2401h:40min

ACUMULAD O						
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>6º PERÍODO</b>						
EAC-061	Sistemas de Informações Geográficas	2	2	4	80	73h:20min
EAC-062	Sensoriamento Remoto II	2	2	4	80	73h:20min
EAC-063	Cartografia II	2	2	4	80	73h:20min
EAC-064	Fotogrametria I	3	1	4	80	73h:20min
EAC-065	Hidrologia	2	1	3	60	55h:00min
EAC-066	Geodésia Espacial	3	1	4	80	73h:20min
EAC-067	Saneamento Básico	2	1	3	60	55h:00min
MAT-061	Cálculo Numérico	3	0	3	60	55h:00min
TOTAL		<u>29</u>			580	531h:40min
TOTAL ACUMULAD O					3200	2933h:20min
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>7º PERÍODO</b>						
EAC-071	Planejamento Urbano	3	0	3	60	50h:00min
EAC-072	Processamento Digital de Imagens	2	2	4	80	66h:40min
EAC-073	Cartografia Temática	3	1	4	80	66h:40min
EAC-074	Fotogrametria II	3	1	4	80	66h:40min
EAC-075	Projeto Geométrico de Rodovias	3	1	4	80	66h:40min
EAC-076	Geodésia Física	3	0	3	60	50h:00min
BIO-071	Ciência do Ambiente	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>25</u>			500	416h:40min
TOTAL ACUMULAD O					3700	3350h:00min
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>8º PERÍODO</b>						
EAC-081	Loteamento Urbano	2	1	3	60	50h:00min
EAC-082	Divisão, Demarcação e Peritagem	2	1	3	60	50h:00min
EAC-083	Cartografia Digital	1	1	2	40	33h:20min
EAC-084	Fotogrametria Digital	4	0	4	80	66h:40min
ECO-081	Economia	3	0	3	60	50h:00min
DIR-081	Direito Agrário e Legislação de Terras	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>17</u>			360	300h:00min
TOTAL ACUMULAD O					4060	3650h:00min



Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>9º PERÍODO</b>						
	Cadastro Técnico Multifinalitário	2	2	4	80	66h:40min
	Georreferenciamento de Imóveis Rurais	2	2	4	80	66h:40min
	Trabalho de Conclusão de Curso				120	120h:00min
	Gestão Empreendedora	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL				<u>11</u>	340	183h:20min
TOTAL ACUMULAD O					4400	3833h:20min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>10º PERÍODO</b>						
	Atividades Curriculares Complementares					100h:00min
	Estágio Supervisionado					200h:00min
	Trabalho de Conclusão de Curso					120h:00min
TOTAL						0h:00min
TOTAL ACUMULADO					4400	3833h:20min

ANEXO 06 – Matriz curricular de Transição: Engenharia de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica - Turmas Ingressantes em 2018

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>1º PERÍODO</b>						
EAC-010	Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	1	0	1	20	18h:20min
MAT-011	Fundamentos de Cálculo	3	0	3	60	55h:00min
MAT-012	Geometria Analítica	3	0	3	60	55h:00min
EAC-011	Topografia I	2	2	4	80	73h:20min
EAC-012	Desenho Geométrico	2	1	3	60	55h:00min
EAC-013	Desenho Técnico	1	2	3	60	55h:00min
INF-011	Informática Básica	0	2	2	40	36h:40min
INF-012	Algoritmos e Técnicas de Programação	2	2	4	80	73h:20min
TOTAL		<u>23</u>			460	421h:40min
TOTAL ACUMULADO					460	421h:40min
<b>2º PERÍODO</b>						
EAC-021	Topografia II	2	2	4	80	73h:20min
EAC-022	Geometria Descritiva	3	0	3	60	55h:00min
EAC-023	Desenho Auxiliado por Computador	0	3	3	60	55h:00min
MAT-021	Cálculo Diferencial e Integral I	4	0	4	80	73h:20min
MAT-022	Álgebra Linear	3	0	3	60	55h:00min
FIS-021	Física I	4	0	4	80	73h:20min
LET-021	Leitura e Produção de Textos	2	0	2	40	36h:40min
INF-021	Estrutura de Dados	3	1	4	80	73h:20min
TOTAL		<u>27</u>			540	495h:00min
TOTAL ACUMULADO					1000	916h:40min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>3º PERÍODO</b>						
MAT-031	Cálculo Diferencial e Integral II	4	0	4	80	73h:20min
MAT-032	Estatística Básica	3	0	3	60	55h:00min
FIS-031	Física II	4	0	4	80	73h:20min
QUI-031	Química Geral	2	1	3	60	55h:00min
LET-031	Inglês Instrumental	2	0	2	40	36h:40min
EAC-031	Topografia III	2	2	4	80	73h:20min
EAC-032	Softwares Topográficos	0	3	3	60	55h:00min
EAC-033	Metodologia Científica	2	0	2	40	36h:40min
TOTAL		<u>25</u>			500	458h:20min
TOTAL ACUMULAD O					1500	1375h:00min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>4º PERÍODO</b>						
MAT-041	Cálculo Diferencial e Integral III	4	0	4	80	73h:20min
MAT-042	Estatística Experimental	2	1	3	60	55h:00min
FIS-041	Física III	4	0	4	80	73h:20min
FIS-042	Fenômenos de Transporte	3	0	3	60	55h:00min
EAC-041	Topografia IV	2	2	4	80	73h:20min
EAC-042	Ajustamento de Observações	2	2	4	80	73h:20min
EAC-043	Ciência do Solo	2	1	3	60	55h:00min
DIR-041	Teoria Geral do Direito	3	0	3	60	55h:00min
TOTAL		<u>28</u>			560	513h:20min
TOTAL ACUMULAD O					2060	1888h:20min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>5º PERÍODO</b>						
MAT-051	Equações Diferenciais Ordinárias	4	0	4	80	66h:40min
FIS-051	Física Experimental	0	2	2	40	33h:20min
EAC-051	Astronomia de Campo	2	2	4	80	66h:40min
EAC-052	Sensoriamento Remoto I	2	2	4	80	66h:40min
EAC-053	Cartografia I	3	1	4	80	66h:40min
EAC-054	Transportes	3	0	3	60	50h:00min
EAC-055	Hidráulica	2	1	3	60	50h:00min
EAC-056	Geodésia Geométrica	3	1	4	80	66h:40min
TOTAL		<u>28</u>			560	466h:40min
TOTAL					2620	2355h:00min

ACUMULAD O						
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>6º PERÍODO</b>						
EAC-061	Sistemas de Informações Geográficas	2	2	4	80	66h:40min
EAC-062	Sensoriamento Remoto II	2	2	4	80	66h:40min
EAC-063	Cartografia II	2	2	4	80	66h:40min
EAC-064	Fotogrametria I	3	1	4	80	66h:40min
EAC-065	Hidrologia	2	1	3	60	50h:00min
EAC-066	Geodésia Espacial	3	1	4	80	66h:40min
EAC-067	Saneamento Básico	2	1	3	60	50h:00min
MAT-061	Cálculo Numérico	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>29</u>			580	483h:20min
TOTAL ACUMULAD O					3200	2838h:20min
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>7º PERÍODO</b>						
EAC-071	Planejamento Urbano	3	0	3	60	50h:00min
EAC-072	Processamento Digital de Imagens	2	2	4	80	66h:40min
EAC-073	Cartografia Temática	3	1	4	80	66h:40min
EAC-074	Fotogrametria II	3	1	4	80	66h:40min
EAC-075	Projeto Geométrico de Rodovias	3	1	4	80	66h:40min
EAC-076	Geodésia Física	3	0	3	60	50h:00min
BIO-071	Ciência do Ambiente	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>25</u>			500	416h:40min
TOTAL ACUMULAD O					3700	3255h:00min
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>8º PERÍODO</b>						
EAC-081	Loteamento Urbano	2	1	3	60	50h:00min
EAC-082	Divisão, Demarcação e Peritagem	2	1	3	60	50h:00min
EAC-083	Cartografia Digital	1	1	2	40	33h:20min
EAC-084	Fotogrametria Digital	4	0	4	80	66h:40min
ECO-081	Economia	3	0	3	60	50h:00min
DIR-081	Direito Agrário e Legislação de Terras	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>17</u>			360	300h:00min
TOTAL ACUMULAD O					4060	3555h:00min



Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>9º PERÍODO</b>						
	Cadastro Técnico Multifinalitário	2	2	4	80	66h:40min
	Georreferenciamento de Imóveis Rurais	2	2	4	80	66h:40min
	Trabalho de Conclusão de Curso				120	120h:00min
	Gestão Empreendedora	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>11</u>			340	183h:20min
TOTAL ACUMULAD O					4400	3738h:20min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>10º PERÍODO</b>						
	Atividades Curriculares Complementares					100h:00min
	Estágio Supervisionado					200h:00min
	Trabalho de Conclusão de Curso					120h:00min
TOTAL						0h:00min
TOTAL ACUMULADO					4400	3738h:20min

ANEXO 07 – Matriz curricular de Transição: Engenharia de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica - Turmas Ingressantes em 2019

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>1º PERÍODO</b>						
EAC-010	Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	1	0	1	20	18h:20min
MAT-011	Fundamentos de Cálculo	3	0	3	60	55h:00min
MAT-012	Geometria Analítica	3	0	3	60	55h:00min
EAC-011	Topografia I	2	2	4	80	73h:20min
EAC-012	Desenho Geométrico	2	1	3	60	55h:00min
EAC-013	Desenho Técnico	1	2	3	60	55h:00min
INF-011	Informática Básica	0	2	2	40	36h:40min
INF-012	Algoritmos e Técnicas de Programação	2	2	4	80	73h:20min
TOTAL		<u>23</u>			460	421h:40min
TOTAL ACUMULADO					460	421h:40min
<b>2º PERÍODO</b>						
EAC-021	Topografia II	2	2	4	80	73h:20min
EAC-022	Geometria Descritiva	3	0	3	60	55h:00min
EAC-023	Desenho Auxiliado por Computador	0	3	3	60	55h:00min
MAT-021	Cálculo Diferencial e Integral I	4	0	4	80	73h:20min
MAT-022	Álgebra Linear	3	0	3	60	55h:00min
FIS-021	Física I	4	0	4	80	73h:20min
LET-021	Leitura e Produção de Textos	2	0	2	40	36h:40min
INF-021	Estrutura de Dados	3	1	4	80	73h:20min
TOTAL		<u>27</u>			540	495h:00min
TOTAL ACUMULADO					1000	916h:40min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>3º PERÍODO</b>						
MAT-031	Cálculo Diferencial e Integral II	4	0	4	80	66h:40min
MAT-032	Estatística Básica	3	0	3	60	50h:00min
FIS-031	Física II	4	0	4	80	66h:40min
QUI-031	Química Geral	2	1	3	60	50h:00min
LET-031	Inglês Instrumental	2	0	2	40	33h:20min
EAC-031	Topografia III	2	2	4	80	66h:40min
EAC-032	Softwares Topográficos	0	3	3	60	50h:00min
EAC-033	Metodologia Científica	2	0	2	40	33h:20min
TOTAL		<u>25</u>			500	416h:40min
TOTAL ACUMULADO					1500	1333h:20min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>4º PERÍODO</b>						
MAT-041	Cálculo Diferencial e Integral III	4	0	4	80	66h:40min
MAT-042	Estatística Experimental	2	1	3	60	50h:00min
FIS-041	Física III	4	0	4	80	66h:40min
FIS-042	Fenômenos de Transporte	3	0	3	60	50h:00min
EAC-041	Topografia IV	2	2	4	80	66h:40min
EAC-042	Ajustamento de Observações	2	2	4	80	66h:40min
EAC-043	Ciência do Solo	2	1	3	60	50h:00min
DIR-041	Teoria Geral do Direito	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>28</u>			560	466h:40min
TOTAL ACUMULADO					2060	1800h:00min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>5º PERÍODO</b>						
MAT-051	Equações Diferenciais Ordinárias	4	0	4	80	66h:40min
FIS-051	Física Experimental	0	2	2	40	33h:20min
EAC-051	Astronomia de Campo	2	2	4	80	66h:40min
EAC-052	Sensoriamento Remoto I	2	2	4	80	66h:40min
EAC-053	Cartografia I	3	1	4	80	66h:40min
EAC-054	Transportes	3	0	3	60	50h:00min
EAC-055	Hidráulica	2	1	3	60	50h:00min
EAC-056	Geodésia Geométrica	3	1	4	80	66h:40min
TOTAL		<u>28</u>			560	466h:40min
TOTAL					2620	2266h:40min

ACUMULAD O						
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>6º PERÍODO</b>						
EAC-061	Sistemas de Informações Geográficas	2	2	4	80	66h:40min
EAC-062	Sensoriamento Remoto II	2	2	4	80	66h:40min
EAC-063	Cartografia II	2	2	4	80	66h:40min
EAC-064	Fotogrametria I	3	1	4	80	66h:40min
EAC-065	Hidrologia	2	1	3	60	50h:00min
EAC-066	Geodésia Espacial	3	1	4	80	66h:40min
EAC-067	Saneamento Básico	2	1	3	60	50h:00min
MAT-061	Cálculo Numérico	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>29</u>			580	483h:20min
TOTAL ACUMULAD O					3200	2750h:00min
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>7º PERÍODO</b>						
EAC-071	Planejamento Urbano	3	0	3	60	50h:00min
EAC-072	Processamento Digital de Imagens	2	2	4	80	66h:40min
EAC-073	Cartografia Temática	3	1	4	80	66h:40min
EAC-074	Fotogrametria II	3	1	4	80	66h:40min
EAC-075	Projeto Geométrico de Rodovias	3	1	4	80	66h:40min
EAC-076	Geodésia Física	3	0	3	60	50h:00min
BIO-071	Ciência do Ambiente	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>25</u>			500	416h:40min
TOTAL ACUMULAD O					3700	3166h:40min
Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>8º PERÍODO</b>						
EAC-081	Loteamento Urbano	2	1	3	60	50h:00min
EAC-082	Divisão, Demarcação e Peritagem	2	1	3	60	50h:00min
EAC-083	Cartografia Digital	1	1	2	40	33h:20min
EAC-084	Fotogrametria Digital	4	0	4	80	66h:40min
ECO-081	Economia	3	0	3	60	50h:00min
DIR-081	Direito Agrário e Legislação de Terras	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>17</u>			360	300h:00min
TOTAL ACUMULAD O					4060	3466h:40min



Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>9º PERÍODO</b>						
	Cadastro Técnico Multifinalitário	2	2	4	80	66h:40min
	Georreferenciamento de Imóveis Rurais	2	2	4	80	66h:40min
	Trabalho de Conclusão de Curso				120	120h:00min
	Gestão Empreendedora	3	0	3	60	50h:00min
TOTAL		<u>11</u>			340	183h:20min
TOTAL ACUMULAD O					4400	3650h:00min

Disciplinas Obrigatórias		Aula Semanal			Total Semestre	
Código	Nome	T	P	Total	Aula	Hora Aula
<b>10º PERÍODO</b>						
	Atividades Curriculares Complementares					100h:00min
	Estágio Supervisionado					200h:00min
	Trabalho de Conclusão de Curso					120h:00min
TOTAL						0h:00min
TOTAL ACUMULADO					4400	3650h:00min