Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento
Faculdade de Tecnologia Professor Francisco de Moura

HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES			
Para	**Tipo**	**Discriminação**	**Unidade**
2016	Implantação	Implantação	Fatec Jacaréi
2021-2	Reestruturação	Alterações: Inclusão, exclusão e substituição de componentes curriculares, atualização das bibliografias e adequação ao Eixo de Infraestrutura.	Fatec Jacareí

No Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), pertence ao Eixo de **Infraestrutura**.

1. Apresentação do Centro Paula Souza e da Instituição de Ensino Superior

1.1 O Centro Paula Souza

A história do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza começa no final da década de 1960. Naquele período, mais precisamente no dia 15 de janeiro de 1968, o Governo do Estado de São Paulo instituiu, pela Resolução nº. 2.001, um Grupo de Trabalho para avaliar a viabilidade de implantação gradativa de uma rede de cursos superiores de tecnologia com duração de dois e três anos. Em 09 de abril de 1969, pela Resolução nº 2.227, foi constituída uma Comissão Especial, subordinada ao governador do Estado, com o objetivo de elaborar projeto de criação e plano de instalação e funcionamento de um Instituto Tecnológico Educacional do Estado, que proporcionasse habilitações em campos prioritários da Tecnologia e formasse docentes para o ensino técnico. Como resultado das atividades desenvolvidas pelo Grupo de Trabalho e pela Comissão Especial, criou-se, pelo Decreto-Lei Estadual, de 06 de outubro de 1969, o Centro Estadual de Educação Tecnológica de São Paulo, como entidade autárquica, com sede e foro na cidade de São Paulo.

Em 1970, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza começa a operar efetivamente, ainda com o nome Centro Estadual de Educação Tecnológica de São Paulo, autorizado por Decreto Federal de 03 de julho de 1970. No mesmo ano, por meio do parecer CEE/SP no. 50, o Conselho Estadual de Educação de São Paulo autorizou a instalação e o funcionamento dos seus primeiros cursos, sendo três na área de Construção Civil (Movimento de Terra e Pavimentação, Construção de Obras Hidráulicas e Construção de Edifícios) e dois na área de Mecânica (Desenhista Projetista e Oficinas); os três primeiros instalados no Município de São Paulo e os demais no Município de Sorocaba. Em 1973, pelo Decreto Estadual n° 1.418, de 10 de abril, esses cursos foram agrupados e passaram a ter a denominação de Faculdade de Tecnologia de São Paulo e Faculdade de Tecnologia de Sorocaba e a instituição passou a denominar-se Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

Em 1976, o Governo do Estado de São Paulo, pela Lei nº 952, de 30 de janeiro, criou a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP. Por força da mesma Lei e em cumprimento ao disposto no Decreto-Lei Complementar nº 7, de 6 de novembro de 1969, no sentido de que as entidades descentralizadas do Estado vincular-se-iam diretamente, ou por intermédio de outra entidade também descentralizada, à Secretaria de Estado cujas atribuições se relacionassem com a atividade principal que lhes cumpriria exercer, o Centro Estadual de Educação Paula Souza foi transformado em Autarquia de Regime Especial, associada à Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", regendo-se pelas normas do regimento próprio e pelas que couberem do Estatuto e do Regimento Geral da UNESP.

Nascido com essa missão de organizar os primeiros cursos superiores de tecnologia no Estado de São Paulo, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza acabou englobando também educação básica e educação profissional técnica em nível médio, absorvendo unidades já existentes e construindo novas para expandir o ensino profissional a todas as regiões do Estado.

A primeira fase de expansão ocorreu ao longo da década de 1980. Inicialmente, com a incorporação de seis Escolas Industriais em 1981 e de outras oito ao longo da década. Além dessas incorporações, em 1986 foram também criadas duas novas Fatecs: A Faculdade de Tecnologia de Americana e a Faculdade de Tecnologia da Baixada Santista.

A segunda fase de expansão se deu durante a década de 1990. Além da implantação de sete Fatecs, esse período foi importante para o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza devido à incorporação, em 1993, de 35 escolas estaduais agrícolas e 49 escolas técnicas. Com a entrada de outra escola técnica em 1994, o Centro terminou o século com 11 Fatecs e 99 Etecs.

No período 2000 – 2009, o Centro Estadual de Educação Paula Souza implantou 74 novas Etecs e 39 Fatecs. Somando-se àquelas implantadas no período 2010 – 2014, o Centro passou a contar com 280 unidades de ensino, sendo 218 Etecs e 63 Fatecs.

A trajetória do Centro Paula Souza vai além de seus 50 anos de fundação. Sua memória mistura-se com a história centenária do ensino profissional público em São Paulo. O órgão nasceu com a missão de organizar os primeiros cursos superiores de tecnologia, mas no decorrer das décadas, acabou englobando também a educação profissional do estado em nível médio, absorvendo unidades já existentes e construindo novas Etecs e Fatecs para expandir o ensino profissional a todas as regiões do Estado.

O Centro Paula Souza é a maior instituição estadual do País dedicada à educação profissional técnica e tecnológica. Atualmente, administra 224 Escolas Técnicas Estaduais (Etecs) e 73 Faculdades de Tecnologia (Fatecs), reunindo mais de 300 mil alunos em cursos técnicos de nível médio e superior tecnológicos, em mais de 300 municípios.

As Etecs atendem 212 mil estudantes nos Ensinos Técnico, Médio e Técnico Integrado ao Médio, com 227 cursos para os setores industrial, agropecuário e de serviços, incluindo habilitações na modalidade semipresencial, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e especialização técnica.

Já nas Fatecs, mais de 89 mil alunos estão matriculados em 81 cursos de graduação tecnológica, em diversas áreas, como Construção Civil, Mecânica, Informática, Tecnologia da Informação, Turismo, entre outras. Além da graduação, são oferecidos cursos de pós-graduação, atualização tecnológica e extensão.

Em consonância com o seu tempo, o Ceeteps já ministra cursos técnicos e de graduação a distância, devidamente autorizados pelo MEC e pelo CEE-SP, aumentando ainda mais o seu potencial para a formação acadêmica de qualidade aos jovens do Estado de São Paulo e do país.

Como não poderia ser diferente, esse processo de expansão traz novos desafios para a Instituição. As demandas de infraestrutura, corpo docente e técnico – administrativo necessários para alicerçar esse crescimento exigem investimentos de grande envergadura, assim como os esforços demandados pelas políticas de permanência e atendimento aos discentes.

1.2 Missão

Promover a educação profissional pública de excelência, visando a formação do cidadão ético e responsável, capaz de atuar na construção de conhecimento e estratégias sustentáveis de inovação, com vistas ao atendimento das demandas sociais e do mundo do trabalho.

1.3 Visão de futuro

Consolidar-se como centro de excelência em educação tecnológica, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento humano, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão.

1.4 Valores

Em todas as suas dimensões, o Centro de Educação Estadual Tecnológica Paula Souza orienta-se por valores éticos, considerando o respeito e a tolerância, educando para a colaboração, para o diálogo e para a cidadania; para a valorização e compartilhamento do conhecimento, da ciência e da tecnologia, vinculando-os à construção de alternativas democráticas e emancipadoras, que assegurem a sustentabilidade, o bem-estar social e a cultura de paz.

1.5 A Fatec Jacareí

A Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí (Decreto de criação no. 57.767 de 03.02.2013) iniciou suas atividades acadêmicas e administrativas em Fevereiro de 2012, oferecendo inicialmente o Curso Superior de Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Durante sua implantação até Janeiro de 2014, a FATEC Jacareí, funcionou junto as dependências da Escola Técnica Cônego José Bento, enquanto aguardava a construção de seu prédio.

Desde janeiro de 2014, a FATEC Jacareí se encontra em funcionamento em seu novo prédio à Av. Faria Lima, n° 155 – Jardim Santa Maria, Jacareí - SP, o qual apresenta mais de cinco mil metros de área construída, contendo dependências administrativas, salas de aulas, laboratórios, área de convivência, auditório, biblioteca etc.

Durante a proposta de criação da unidade, dentro do Programa de Expansão do Ensino Público oferecido pelas Faculdades de Tecnologia do Estado de São Paulo – FATECs buscou-se o oferecimento inicialmente do curso de Tecnologia Meio Ambiente e Recursos Hídricos, já presente no elenco de cursos superiores oferecidos pelas FATECs (no caso já existente na FATEC Jahu) e posteriormente o curso de Tecnologia em Geoprocessamento, curso novo ainda não oferecido em nenhuma unidade de ensino superior do Centro Paula Souza.

O Curso superior de Tecnologia em Geoprocessamento, já é integrante do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do Ministério da Educação e Cultura – MEC, inserido atualmente, dentro do Eixo Tecnológico de Infraestrutura, estando o presente projeto pedagógico do Curso de Tecnologia em Geoprocessamento na FATEC Jacareí, em concordância com as especificações recomendadas pelo MEC.

O Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento autorizado pelo Parecer CD – 036/2014 – (Criação do Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento, na FATEC Jacareí) Processo CEETEPS 1350/2014 – publicado no DOE de 15/03/2014 – Poder Executivo Seção I – pag. 95, possui carga horária total de 2.880 horas, incluindo: horas aulas teóricas e práticas, atividade de estágio curricular, atividades acadêmico científico-culturais e trabalho de graduação. As habilitações tecnológicas existentes no Catálogo Nacional de Cursos Superiores do MEC para a área de Infraestrutura encontram-se previstas nas competências e habilidades específicas, assim como a matriz curricular, estruturada dentro dos parâmetros dos Cursos Superiores de formação tecnológica, oferecidos pelas FATECs.

No segundo semestre de 2014, o Curso de Tecnologia em Geoprocessamento passou por processo de Reconhecimento, Resolução de 26-12-2016, Homologando, com fundamento no § 1º do artigo 9º, da Lei 10.403, de 6-7-1971, o Parecer CEE 376/16 - que aprovou, com fundamento na Deliberação CEE 99/2010, o pedido de reconhecimento do respectivo Curso oferecido pela FATEC Jacareí, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, pelo prazo de três anos.

Atualmente o Curso conta com sete turmas formadas, estando a maior parte de seus docentes titulados e concursados por período indeterminado e inseridos no Plano de Carreira do CEETEPS. Dentre os onze laboratórios implantados na unidade, destinam-se ao Curso de Tecnologia em Geoprocessamento: Cinco Laboratórios de Informática e Geoprocessamento e um Laboratório de Topografia e Fotogrametria.

A estrutura organizacional da Fatec, segundo seu Regimento vigente, é apresentada em resumo:

I - Congregação;

II - Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) - facultativo;

III - Diretoria;

IV - Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;

V - Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs);

VI - Comissão Própria de Avaliação (CPA).

1.6 Atos legais referentes ao curso:

1 - Criação da FATEC:
Decreto nº. 57.767 de 03 de Fevereiro de 2012, publicado no DOE DE 04/02/2012, Vol. 122, número 24 – Poder Executivo Seção 1 – pág. 1.

2- Autorização:
Parecer CD/CEETEPS 137/2011, DOE 22.11.2011, com fundamento na Deliberação CEE 106/2011, que concedeu ao CEETEPS prerrogativas de autonomia universitária.

3- Reconhecimento:
Portaria do Conselho Estadual de Educação CEE-GP-407, de 27-12-2016, nos termos do Decreto 9.887/77 e, considerando o contido no Parecer CEE 376/2016, homologado pelo Secretário da Educação, conforme Resolução SEE, de 26-12-2016, publicada no D.O. de 27-12-2016, renovação por três anos, com fundamento na Deliberação CEE 99/2010, reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento oferecido pela Fatec Jacareí, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

4 – Renovação do Reconhecimento
Portaria do Conselho Estadual de Educação CEE-GP-441, de 24-10-2019, nos termos do Decreto 9.887/77 e, considerando o contido no Parecer CEE 336/2019, homologado pelo Secretário da Educação, conforme Resolução SEE, de 23-10-2019, publicada no D.O. de 24-10-2019, renovação por três anos, com fundamento na Deliberação CEE 142/2016, reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento oferecido pela Fatec Jacareí, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

2. Justificativa do Curso

Desde tempos bastante remotos, antes mesmo do período cristão, o homem busca entender e desenvolver ferramentas de localização na Terra, necessidade esta universal e que vai desde a elaboração de mapas, até a criação de sistemas mais sofisticados, como meio de armazenar dados para veicular informação sobre a superfície terrestre.

A partir da década de 70, tornou-se crescente a preocupação com o gerenciamento dos recursos terrestres como meio de melhoria da qualidade de vida das populações, o que de certa forma alavancou o avanço das tecnologias de aquisição de dados, utilizando-se de sensores diversos para observação e aquisição de informações da superfície terrestre.

A possibilidade do uso de fotografias aéreas e, atualmente, o uso de imagens de satélites e drones, facilitam o poder do homem para observar a Terra em sua totalidade, aplicando estas informações a diferentes áreas e podendo estudar todas as transformações nela desenvolvidas. A utilização dos sistemas computacionais minimiza o tempo de produção, e ao mesmo tempo, aumentam a qualidade dos mapas desenvolvidos, corroborado ainda pelo uso de sistema de posicionamento via satélite que também facilitam os trabalhos cartográficos.

Atualmente, as Tecnologias de Geoprocessamento são utilizadas em diversas áreas, entre elas: Meio Ambiente, Planejamento Urbano, Infraestrutura (energia elétrica, saneamento básico, sistemas de transportes, telecomunicações e indústrias), Saúde Pública, Segurança, Processos Agrícolas, Educação, Arqueologia e Patrimônio Cultural, entre outras.

A busca pela eficiência em todos os setores públicos, privados e não governamentais, que atuam nas mais variadas atividades, torna imprescindível este profissional capaz de produzir informações geograficamente referenciadas. Profissionais habilitados para lidar com imagens de satélite, sistemas de posicionamento global, fotografias aéreas, mapas e os mais diversos programas computacionais para produção de informações necessárias em tomadas de decisões cruciais, são requisitados em todas as partes do mundo, para trabalhar nos mais diversos setores da sociedade.

No Brasil, os Tecnólogos em Geoprocessamento são profissionais que trabalham com alta tecnologia, sendo capazes de combinar diversos tipos de dados em ambiente computacional, para obter no menor tempo possível as informações necessárias para a orientação das mais variadas atividades da sociedade atual.

Atualmente o Geoprocessamento tem sido identificado como uma das três áreas emergentes mais importantes e em desenvolvimento, junto com a nanotecnologia e a biotecnologia. As oportunidades de trabalho mostram um mercado emergente e, em todos os estados brasileiros, faltam profissionais desta área de atuação, incluindo o estado de São Paulo em suas diferentes regiões administrativas.

No setor público, os exemplos de benefícios trazidos pelo georreferenciamento tecnológico são incontáveis. A começar pela sofisticação do cadastro técnico multifinalitário, utilizado por prefeituras para gerenciar imóveis existentes e futuras implantações imobiliárias. Na evolução dessa ferramenta, todas as informações oriundas de mapas ou cartas analógicas passaram a ser manipulado por SIGs, cujas informações são georreferenciadas e ligadas a um banco de dados.

Desta forma é crescente a procura por este profissional não somente nos órgãos públicos, como prefeituras e em diversas secretarias estaduais como do Meio Ambiente, Desenvolvimento e Infraestrutura, mas também, no setor privado. Sua atuação na área pública visa principalmente o *preparo de áreas para obras urbanas, de infraestrutura hidráulica, sanitária, elétrica ou de transportes e* no mapeamento de áreas urbanas e monitoramento de áreas a serem preservadas, com o objetivo prevenir catástrofes naturais ou demarcar terras.

No setor privado, como este profissional está apto a realizar levantamentos em solo por intermédio de fotografias aéreas, satélites e aparelhos de sistema de posicionamento global (GPS), medindo as dimensões de terrenos e pesquisando as características do solo e do relevo de uma determinada área, também é requisitado para empresas de engenharia civil e construtoras, para fornecimento de informações utilizadas, por exemplo, para a construção de prédios, estradas, barragens ou redes de água e esgoto ou de energia elétrica.

Observam-se também boas possibilidades para profissionais autônomos, que podem ser contratados por projeto.

3. Objetivos do Curso

3.1 Objetivo Geral

Formar um profissional de nível superior com ampla base científica e domínio das tecnologias envolvidas no uso de sistemas computacionais voltados à aquisição, armazenamento, processamento, análise e apresentação de informações sobre o meio físico referenciadas espacialmente e capacitado para focar o território de maneira integrada e sustentável, nele inseridos o meio físico, o humano e o técnico.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar e utilizar os diferentes sistemas de sensores remotos, seus produtos, técnicas de tratamento, análise e interpretação de dados para produção de mapas nas áreas terrestre, náutica e aeronáutica;
- Construir documentos cartográficos a partir de imagens digitais em escalas compatíveis com a resolução espacial dessas imagens, como também construir documentos cartográficos a partir de fotografias aéreas e imagens de satélites;
- Utilizar técnicas para a aquisição e gerenciamento de dados espaciais necessários na produção de mapas oriundos do sensoriamento remoto, como

parte de operações científicas, administrativas, legais e técnicas envolvidas no processo de produção de informação espacial;

- Gerenciar, coordenar e executar levantamentos simples para coleta de dados espaciais e não espaciais utilizando técnicas modernas de topografia e geodésia; interpretando imagens de satélites e fotos aéreas;
- Utilizar programas computacionais específicos para aquisição, tratamento e análise de dados geograficamente referenciados;
- Executar atividades de monitoramento ambiental sendo capaz de aplicar o geoprocessamento a diferentes questões envolvendo o meio ambiente e o uso dos recursos ambientais como: recursos hídricos, solos, florestas, qualidade atmosférica, mineração, petróleo e gás, etc.;
- Executar atividades envolvendo o geoprocessamento e aplicação nas modificações e impactos ambientais incluindo Planejamento e Zoneamento Ambiental; Avaliação Geográfica de Impactos Ambientais; Avaliação e Mapeamento de Áreas de Risco; Ecologia e Modelagem Dinâmica da Paisagem;
- Georreferenciar imóveis rurais e urbanos;
- Participar de projetos de sistemas de informação geográfica e atividades de sensoriamento remoto aplicadas à gestão e planejamento urbano incluindo: Cadastro Urbano; Análise da Ocupação Urbana; Análise de Exclusão Social; Mapeamento e Avaliação do Uso do Solo Urbano e Conflitos no uso do solo; Zoneamentos e Avaliação de Áreas de Aptidão;
- Aplicar o geoprocessamento para fornecimento de informações no desenvolvimento e acompanhamento de projetos e ações voltados à infraestrutura em diferentes segmentos e setores incluindo Gestão de Energia Elétrica (geração, transmissão e distribuição); Saneamento Básico; Telecomunicações; Transportes; etc., seja na gestão pública ou privada, em instituições, empresas de engenharia e construtoras, de consultoria ou na indústria;
- Aplicar o geoprocessamento às atividades de Agricultura de Precisão, no Mapeamento e Monitoramento de Culturas; Previsão de Safra e Análise e Mapeamento de Áreas Potenciais para Perda de Solos entre outras;
- Executar atividades envolvendo sua formação profissional para levantamento e análise geográfica social e econômica para aplicações na segurança pública e criminalidade e mapeamento de riscos de acidentes e planos estratégicos de resposta às emergências;
- Aplicar as ferramentas de geoprocessamento à área da Saúde na Análise e Mapeamento de Epidemias; Distribuição da Infraestrutura Hospitalar; Saúde Pública; Análise Geográfica de Influências Ambientais na Saúde;
- Aplicar as ferramentas de geoprocessamento à área de Educação para Análise Geográfica da Infraestrutura Educacional; Otimização da Distribuição Espacial de Escolas; etc.;
- Realizar vistorias, avaliações e laudos técnicos dentro do seu campo profissional, avaliar propriedades para fins de penhora, hipoteca e solução de litígios que envolvam demarcação territorial;
- Atuar na criação, organização e atualização de arquivos de informações geográficas e topográficas.

4. Perfil Profissional do Egresso

Supervisiona, coordena, orienta e executa levantamentos georreferenciados de imóveis urbanos e rurais em consonância com a legislação vigente. Aplica ferramentas de sistemas de sensores remotos. Gerencia o tratamento, análise e interpretação de dados. Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.

5. Competências a Serem Desenvolvidas

5.1 Competências Gerais

Conforme as diretrizes institucionais, como competências gerais do tecnólogo dos Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Paula Souza pretendem-se desenvolver:

- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações;
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspetos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes;
- Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe;
- Elaborar sínteses, analisar e interpretar textos, habilidade para comunicação verbal tanto em português como em língua estrangeira.

5.2 Competências Profissionais

Como competências profissionais, o CST em Geoprocessamento pretende desenvolver:

i. Utilizar e avaliar sistemas e aplicativos específicos na área de geoprocessamento, tanto para armazenamento quanto para análise de dados espaciais;
ii. Empregar as Tecnologias da Informação e Comunicação como instrumento de planejamento, pesquisa e gerenciamento na área de geoprocessamento;
iii. Implantar, avaliar e coordenar projetos com equipes multidisciplinares, envolvendo o Geoprocessamento, analisando custos, riscos e tempo;
iv. Realizar auditorias e laudos técnicos, para implantação de obras e ações que necessitem do geoprocessamento como ferramenta investigatória e tomada de decisões;
v. Empregar os princípios da geometria analítica, da álgebra, de matrizes e do cálculo aplicáveis à manipulação de dados georreferenciados;
vi. Empregar os princípios físicos que interferem na emissão, transmissão e recepção de sinais, para a localização de pontos na superfície terrestre e formação de imagens;
vii. Aplicar as estratégias e normas do desenho técnico para a representação de resultados de levantamentos topográficos e geodésicos;
viii. Selecionar e utilizar normas técnicas, metodologias e instrumentos de pesquisa aplicáveis na área de Geoprocessamento e Geomática e na elaboração dos projetos de pesquisa, planos e relatórios;
ix. Organizar, descrever e analisar dados estatísticos e inferir sobre populações com base em amostragens aplicadas a área de Geoprocessamento e Geomática;
x. Selecionar material, extrair e transferir informações geográficas de cartas e mapas, utilizando sistemas de referência, projeções cartográficas e os sistemas de coordenadas;
xi. Operar equipamentos de medição topográfica e geodésica automatizados, na obtenção e manipulação de dados;
xii. Capturar, armazenar, tratar e planejar a apresentação de dados georreferenciados na elaboração de mapas, utilizando técnicas, aplicativos, sensores remotos e equipamentos computacionais;
xiii. Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos;
xiv. Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

6. Dados Gerais do Curso

Carga horária total do curso	Matriz Curricular (MC): 2.400 horas, correspondendo a uma carga de 2.880 aulas de 50 minutos cada

	Estágio Curricular Supervisionado - ECS: 180 horas
	Trabalho de Graduação – TG : 160 horas dividido em dois semestres
	Atividades Acadêmico Científico Culturais (AACC): 60 horas
Duração da hora/aula	50 minutos
Período letivo	Semestral, mínimo de 100 dias letivos (20 semanas)
Quantidade de vagas semestrais	40 vagas
Turnos de funcionamento	Noturno
Entrada e saída	Noturno Entrada: 18:45h; Saída 23:05
Prazo de integralização	Mínimo de 3 anos (6 semestres). Máximo de 5 anos (10 semestres).
Formas de acesso	Classificação em Processo Seletivo através de vestibular, que é realizado em uma única fase, com provas das disciplinas do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e uma redação.
	Processo para preenchimento de vagas remanescentes por alunos formados na Instituição ou transferência de alunos de outra Fatec ou Instituição de Ensino Superior (processo seletivo composto de duas fases: processo seletivo classificatório seguido pela análise da compatibilidade curricular).

7. Áreas de Atuação

O tecnólogo em Geoprocessamento pode atuar em:

- Na gestão pública ou privada, em instituições, empresas de engenharia e construtoras, de consultoria ou na indústria onde se aplicam as ferramentas de Geoinformação e Sensoriamento Remoto para diferentes objetivos;
- Empresas de Consultoria em Engenharia e Gestão;
- Empresas públicas ou privadas que atuam na área de Agrimensura, Topografia e Georreferenciamento urbano e rural;
- Prefeituras e Secretarias, Planejamento e Cadastro Urbano, Saúde e Segurança, Meio Ambiente e Saneamento, Defesa Civil, Transportes etc.;
- Agricultura de Precisão elaborando mapas de Monitoramento de Culturas, Previsão de Safra e Análise e Mapeamento de Áreas Potenciais para Perda de Solos entre outras;
- Instituições ou empresas de Administração Pública e Privadas ou do terceiro setor participando das equipes para elaboração e manipulação de mapas no Zoneamento Ambiental, Avaliação Geográfica de Impactos Ambientais, Avaliação e Mapeamento de Áreas de Risco, Ecologia e Modelagem Dinâmica da Paisagem;
- Empresas que atuam na área de Gestão de Energia Elétrica (geração, transmissão e distribuição); Saneamento Básico; Telecomunicações; Logística e Transportes; Recursos Hídricos etc.;
- Construção Civil;
- Empresas e Instituições públicas ou privadas desenvolvedoras de sistemas e softwares em geoinformação;
- Empresas privadas atuando no campo de vendas, e-commerce e marketing geográfico ou geomarketing;
- Órgãos e Fundações de Pesquisa de variadas áreas;
- Empresas, Órgãos e Fundações de Pesquisa que atuam na área da Engenharia e Tecnologias Aeroespacial e Náutica;
- Empresas elaboradoras de estudos ambientais; climáticos e meteorológicos;
- Atuar como autônomo, prestando serviços de demarcação de propriedades urbanas e rurais, implantação de loteamentos, mapeamento e monitoramento de áreas verdes e interpretação de imagens de satélite;
- Organizações não governamentais nacionais e internacionais;
- Órgãos públicos ligados às questões ambientais e de recursos naturais (Ministério do Meio Ambiente, INCRA, INPE, IBAMA, FUNAI, Instituto de Terras ITESP, Instituto Florestal, ANA, CETESB, Secretarias Estaduais e

Municipais de Meio Ambiente, Institutos de Pesquisa, Autarquias, Fundações etc.).

8. Metodologia de Ensino-Aprendizagem

As metodologias de ensino e avaliação discente adotadas no curso superior de Tecnologia em Geoprocessamento foram concebidas para proporcionar formação coerente com o perfil do egresso postulado no projeto pedagógico do curso.

O ensino é pautado pelo caráter teórico-prático nas disciplinas básicas, de formação profissional de conteúdos de estudo quantitativo e suas tecnologias, e de formação complementar, onde a execução de procedimentos discutidos nas aulas consolida o aprendizado e confere ao aluno a destreza prática requerida ao exercício da profissão.

O ensino é pensado e executado de modo a contextualizar o aprendizado, formando um egresso com postura crítica nas questões locais, nacionais e mundiais, também capaz de inferir no desenvolvimento tecnológico da profissão, em constante mudança.

O constructo da formação do aluno de Tecnologia em Geoprocessamento está fundamentado na tríade ensino, pesquisa e extensão.

As atividades de pesquisa são estimuladas durante o processo de ensino, despertando nos discentes o interesse em participar de ações de iniciação científica, o que permite uma maior reflexão e associação de suas investigações com os conteúdos curriculares trabalhados em aula. Desta forma, o curso estimula a formação e a construção do espírito científico.

Estimula-se a utilização da abordagem por problema e por projetos, e outras que o professor julgue estar condizente com o PPC, tais como:

- Metodologias Ativas;
- Aulas expositivas e dialogadas, podendo contemplar aplicação de exercícios;
- Aulas em laboratório de informática para correlação do aprendizado prático em sistemas, softwares e sites;
- Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico;
- Aulas práticas nos laboratórios de informática, geoprocesamento, topografia e experimentos de campo utilizando equipamentos de topografia.

Como suporte ao aprendizado, o aluno conta com outros recursos: monitorias, iniciação científica, cursos de extensão, período destinado a estudo livre, que corroboram para a implementação das diferentes metodologias adotadas no curso.

9. Critérios de Aproveitamento e Avaliação da Aprendizagem

9.1 Aproveitamento de Disciplina

A equivalência entre disciplinas pode ser concedida desde que haja similitude entre os seus programas e compatibilidade de cargas horárias, superiores a 70% (setenta por cento):

- Excepcionalmente, quando houver similitude de programas, mas uma compatibilidade de carga horária entre cinquenta (50) e setenta (70) por cento, poderá ser concedida equivalência após a realização, pelo aluno, de um exame específico de avaliação, cujo desempenho deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis), numa escala de 0 (zero) a 10 (dez);
- O exame de avaliação na disciplina cuja equivalência é pretendida é realizado em data estabelecida pela Unidade, contida no mesmo semestre em que a solicitação for realizada, devendo a Secretaria Acadêmica dar ciência ao interessado, por escrito;
- Mesmo quando o número de horas da disciplina original for igual ou superior a 70% (setenta por cento) da carga horária da disciplina pretendida, a Coordenadoria do Curso poderá exigir a realização de exame específico de avaliação;

- Em nenhuma hipótese será concedida equivalência quando o número de horas cursadas for inferior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária da disciplina pretendida, ainda que houver total similitude de programas e, neste caso, o aluno estará obrigado a cursá-la.

9.2 Avaliação de Aprendizagem

A avaliação de aprendizagem poderá ser aplicada através de prova oral, escrita e/ou prática, a cargo do responsável pela disciplina, sempre atendendo o conteúdo equivalente ao plano de aula da disciplina.
Também poderá ser desenvolvido um projeto correlato ao plano de aula disciplina, em atendimento aos objetivos do CST em Geoprocessamento.
Além das provas e projetos, também poderão ser inclusas como parte de avaliação, trabalhos, atividades extraclasse e projeto interdisciplinar, correlata ao conteúdo equivalente ao plano de aula da disciplina e ou do mesmo semestre que a disciplina é oferecida.

Todas as disciplinas, terão como condições de aprovação:

I. Obter média final igual ou superior a 6,0 (seis);
II. Ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades programadas.

A Unidade poderá estabelecer, através de seu Comitê de Implantação/Congregação, exames gerais realizados através de uma avaliação que contemple todos os conteúdos abordados na atividade curricular, realizados em data anterior à matrícula final, a fim de possibilitar que uma eventual aprovação possa gerar matrícula em atividades curriculares subsequentes.
Só poderão realizar os exames previstos no parágrafo anterior os alunos que estiverem reprovados por nota na atividade, mas que tiverem cumprido o disposto no Inciso II do caput.

10. Organização Curricular

10.1 Pressupostos da Organização Curricular

A Composição Curricular do Curso acha-se regulamentada na Resolução CNE/CP nº 03/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
O Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento, pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), pertence ao Eixo Tecnológico de Infraestrutura e propõe uma carga horária total de 2400 horas, destinadas a componentes curriculares (2880 aulas de 50 minutos), mais 180 horas de estágio curricular supervisionado, 160 horas de Trabalho de Graduação e 60 horas de AACCs, perfazendo um total de 2800 horas, contemplando assim o disposto na legislação.

10.2 Matriz Curricular do CST em Geoprocessamento (Representação Gráfica)

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
Introdução a Ciência da Geoinformação (80 aulas)	Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação (80 aulas)	Modelagem e Banco de Dados Espacial (80 aulas)	Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica (80 aulas)	Projetos em Geoprocessamento I (40 aulas)	Projetos em Geoprocessamento II (40 aulas)
				Análise Ambiental por Geoprocessamento (80 aulas)	Fotometria Analógica e Digital (80 aulas)
Desenho Técnico (80 aulas)	Cartografia (80 aulas)	Topografia e Batimetria (80 aulas)	Cartografia Aplicada (80 aulas)		
				Geoprocessamento Aplicado à Infraestrutura Urbana (80 aulas)	Integração e Análise de Dados Territoriais (80 aulas)
Metodologia da Pesquisa Científico - Tecnológica	Linguagem de Programação I (80 aulas)	Linguagem de Programação II (80 aulas)	Projeto de Sistemas de Informação Geográfica (80 aulas)		
Algoritmos e Lógica de Programação (80 aulas)				Análise Espacial e Modelagem de Terrenos (80 aulas)	Geomarketing (80 aulas)
	Banco de Dados Geográficos (80 aulas)	Geodésia (40 aulas)	Sensoriamento Remoto e Clima (40 aulas)		
Fundamentos de Física (40 aulas)		Processamento Digital de Imagens (80 aulas)	Ajustamento de Observações Geodésicas (40 aulas)	Tecnologias WEB Aplicadas à Sistemas de Informação Geográfica (80 aulas)	Padrões de Distribuição da Informação em SIG (40 aulas)
Cálculo (80 aulas)	Fundamentos de Óptica (40 aulas)		Saúde e Segurança Ocupacional (40 aulas)		Cadastro Técnico Multifinalitário (40 aulas)
	Algebra Linear e Geometria Analítica (80 aulas)	Estatística (80 aulas)	Geoestatística (80 aulas)	Fundamentos da Administração Geral (40 aulas)	Posicionamento por Satélite (40 aulas)
Fundamentos da Comunicação Empresarial (40 aulas)				Legislação e Normas para Geoprocessamento (40 aulas)	Georeferenciamento de Imóveis Rurais (40 aulas)
Inglês I (40 aulas)	Inglês II (40 aulas)	Inglês III (40 aulas)	Inglês IV (40 aulas)	Inglês V (40 aulas)	Inglês VI (40 aulas)
Atividades Externas à Matriz					
Atividade Acadêmico Científico Cultural (AACC)					
(60 horas)					
Estágio					
			(180 Horas)		
Trabalho de Graduação (TG)					
				(160 Horas)	
aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h AACC: 10 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h AACC: 10 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h AACC: 10 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h AACC: 10 horas Estágio: 60 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h AACC: 10 horas Estágio: 60 horas TG: 80 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h AACC: 10 horas Estágio: 60 horas TG: 80 horas

DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO

Básicas	Aulas	%	Profissionais	Aulas	%	Linguas e Multidisciplinares	Aulas	%
Matemática e Estatística	320	11,1	Projetos (Integrador, Acadêmico, etc)	80	2,8	Comunicação em Língua Portuguesa	40	1,4
Metodologias de Pesquisa	40	1,4	Tecnológicas Específicas para o Curso	1720	59,7	Comunicação em Língua Estrangeira	240	8,3
Administração e Economia	40	1,4	Tecnológicas Gerais	80	2,8	Multidiciplinar	240	8,3
Física Básica	40	1,4	Física Aplicada	40	1,4			
TOTAL	**440**	**15,3**	**TOTAL**	**1920**	**66,7**	**TOTAL**	**520**	**18,1**
	2400	**Horas**		**2880**	**Aulas**		**100,0**	**%**

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

2880 aulas à 2400 horas (atende CNCST, conforme del 86 de 2009, do CEE-SP e diretrizes internas do CPS)
+ 60 horas de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC) + 160 horas de Trabalho de Graduação
+ 180 horas de Estágio = 2.800 horas

10.3. Tabela de Componentes (em ordem alfabética)

Código do componente	Nome do Componente	Nº de Aulas		
		Em Laboratório	Total da Disciplina	Semanais
	Ajustamentos de Observações Geodésicas	10	40	2
	Álgebra Linear e Geometria Analítica		80	4
	Algoritmos e Lógica de Programação	40	80	4
	Análise Ambiental por Geoprocessamento		80	4
	Análise Espacial e Modelagem de Terrenos		80	4
	Banco de Dados Geográficos	60	80	4
	Cadastro Técnico Multifinalitário		40	2
	Cálculo	16	80	4
	Cartografia		80	4
	Cartografia Aplicada		80	4
	Desenho Técnico	40	80	4
	Estatística	60	80	4
	Fotogrametria Analógica e Digital		80	4
	Fundamentos da Administração Geral		40	2
	Fundamentos da Comunicação Empresarial	10	40	2
	Fundamentos de Física	10	40	2
	Fundamentos de Óptica	10	40	2
	Geodésia		40	2
	Geoestatística		80	4
	Geomarketing		80	4
	Geoprocessamento Aplicado à Infraestrutura Urbana		80	4
	Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica		80	4
	Georreferenciamento de Imóveis Rurais		40	2
	Inglês I	10	40	2
	Inglês II	10	40	2
	Inglês III	10	40	2
	Inglês IV	20	40	2
	Inglês V	10	40	2
	Inglês VI	10	40	2
	Integração e Análise de Dados Territoriais		80	4
	Introdução à Ciência da Geoinformação		80	4
	Legislação e Normas para Geoprocessamento		40	2
	Linguagem de Programação I	60	80	4
	Linguagem de Programação II	60	80	4
	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	10	40	2
	Modelagem de Banco de Dados Espacial	60	80	4
	Padrões de Distribuição de Informações em SIG		40	2
	Posicionamento por Satélite		40	2
	Processamento Digital de Imagens	60	80	4
	Projeto de Sistemas de Informação Geográfica		80	4
	Projetos em Geoprocessamento I		40	2
	Projetos em Geoprocessamento II		40	2
	Saúde e Segurança Ocupacional		40	2
	Sensoriamento Remoto e Clima		40	2
	Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação		80	4
	Tecnologias WEB Aplicadas a Sistemas de Informação Geográfica		80	4
	Topografia e Batimetria		80	4
	Trabalho de Graduação			**160 H**
	Atividades Acadêmico Científico Culturais (AACC)			**60 H**
	Estágio Curricular Supervisionado			**180 H**

10.4. Distribuição da Carga Didática dos Componentes Curriculares

Período	Relação de Disciplinas		Aulas Semanais	Aulas Semestrais
	Sigla	Nome		
1º semestre		Introdução à Ciência da Geoinformação	4	80
		Desenho Técnico	4	80
		Algoritmos e Lógica de Programação	4	80
		Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	2	40
		Fundamentos de Física	2	40
		Cálculo	4	80
		Fundamentos da Comunicação Empresarial	2	40
		Inglês I	2	40
		Total	**24**	**480**
2º semestre		Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação	4	80
		Cartografia	4	80
		Linguagem de Programação I	4	80
		Banco de Dados Geográficos	4	80
		Fundamentos de Óptica	2	40
		Álgebra Linear e Geometria Analítica	4	80
		Inglês II	2	40
		Total	**24**	**480**
3º semestre		Topografia e Batimetria	4	80
		Geodésia	2	40
		Linguagem de Programação II	4	80
		Modelagem de Banco de Dados Espacial	4	80
		Processamento Digital de Imagens	4	80
		Estatística	4	80
		Inglês III	2	40
		Total	**24**	**480**
4º semestre		Projeto de Sistemas de Informação Geográfica	4	80
		Sensoriamento Remoto e Clima	2	40
		Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica	4	80
		Cartografia Aplicada	4	80
		Geoestatística	4	80
		Ajustamentos de Observações Geodésicas	2	40
		Saúde e Segurança Ocupacional	2	40
		Inglês IV	2	40
		Total	**24**	**480**
5º semestre		Projetos em Geoprocessamento I	2	40
		Análise Ambiental por Geoprocessamento	4	80
		Geoprocessamento Aplicado à Infraestrutura Urbana	4	80
		Tecnologias WEB Aplicadas a Sistemas de Informação Geográfica	4	80
		Análise Espacial e Modelagem de Terrenos	4	80
		Fundamentos da Administração Geral	2	40
		Legislação e Normas para Geoprocessamento	2	40
		Inglês V	2	40
		Total	**24**	**480**
6º semestre		Projetos em Geoprocessamento II	2	40
		Geomarketing	4	80
		Fotogrametria Analógica e Digital	4	80
		Integração e Análise de Dados Territoriais	4	80
		Cadastro Técnico Multifinalitário	2	40
		Posicionamento por Satélite	2	40
		Padrões de Distribuição de Informações em SIG	2	40
		Georreferenciamento de Imóveis Rurais	2	40
		Inglês VI	2	40
		Total	**24**	**480**
		Trabalho de Graduação	**4**	**160 H**
		Atividades Acadêmico Científico Culturais (AACC)	**-**	**80 H**
		Estágio Curricular Supervisionado	**12**	**240 H**

11. Ementário

11.1 Primeiro Semestre

Relação de Disciplinas		Aulas Semanais	Aula Semestrais
Sigla	Nome		
	Introdução à Ciência da Geoinformação	4	80
	Desenho Técnico	4	80
	Algoritmos e Lógica de Programação	4	80
	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	2	40
	Fundamentos de Física	2	40
	Cálculo	4	80
	Fundamentos da Comunicação Empresarial	2	40
	Inglês I	2	40
	Total	**24**	**480**

(XXX - 000) - INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA GEOINFORMAÇÃO – 80 Aulas

OBJETIVO: Familiarizar os alunos com o mundo (conceitos e dados) da Geotecnologia, proporcionando uma visão mais ampla dos recursos e facilidades por ela oferecidas, assim como definir o perfil do profissional da área de Geoprocessamento.

EMENTA: Introdução às Tecnologias relacionadas ao geoprocessamento. Princípios e concepção de projetos ligados à geoprocessamento. Conceitos Básicos da Ciência da Geoinformação; Definições de Geoprocessamento. Visão geral das Tecnologias de Sensoriamento Remoto, Topografia, Geodésia, Cartografia e Sistemas de Informações Geográficas. Conceitos básicos de um SIG; Arquitetura de Sistemas de Informação Geográfica; Modelos de Dados em Sistemas de Informação Geográfica; Teoria Geográfica e Ciência da Geoinformação: Tendência tecnológica na área de geoprocessamento. Tipos de dados, noções de cartografia, possibilidades operações, entrada e visualização de dados. Diferentes aplicações e projetos (ambiental, urbano, logístico, saúde, social). Atribuições do Geotecnólogo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CÂMARA, G., DAVIS, C., MONTEIRO, A. M. V., PAIVA J. A., D´ALGE, J.C.L. Geoprocessamento: Teoria e Aplicações: http://www.dpi.inpe.br/gilberto.

MONTEIRO, A. M. V. et al. Introdução a Ciência da Geoinformação. São José dos Campos, SP: INPE, 2001. http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf, INPE-10506-RPQ/249.

NOVO, E. M. I. M. Sensoriamento Remoto Princípios e Aplicações. São Paulo: 4ª edição Edgar Blucher, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CÂMARA, G. CASANOVA, M. HEMERLY, Y. A., MAGALHÃES, G. MEDEIROS C. Anatomia de sistemas de informações geográficas. Campinas: Instituto de Computação, UNICAMP, 1996. http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/anatomia.pdf

JENSEN, J. R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres. Tradução da 2a. edição. J. C. N. Epiphanio (org.). São José dos Campos: Parêntese Editora, 2009, 672 p.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. Porto Alegre: 3ª Edição, BOOKMAN Editora, 2013.

(XXX - 000) - DESENHO TÉCNICO – 80 Aulas

OBJETIVO: Utilizar e aplicar a linguagem gráfica, com visualização espacial, de acordo com as normas técnicas. Conhecer o manuseio adequado das ferramentas para traçado de desenhos.

EMENTA: Desenho técnico como linguagem gráfica. Aplicação de Normas técnicas. Caligrafia e formatos de papel. Aplicação e tipos de linhas. Traçados geométricos e concordâncias. Esboço e Croquis. Desenho definitivo com instrumentos. Escalas. Sistema de representação no 1º e 3º diedros. Cotagem e simbologia. Cortes, seções, vistas auxiliares. Perspectivas. Leitura e Interpretação de Desenho técnico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Silva, A., Dias, J. Ribeiro, T. C., Souza, L., Desenho Técnico Moderno, 8ª edição, Lidel, 2008.
SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 5. ed. rev. Florianópolis, SC: UFSC, 2009.
FRENCH, T. E. VIERCK, C. J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Tradução ESTEVES, E. R., et. al. 8. ed. São Paulo: Globo, 2009. 1093 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
Miceli, M. T., Ferreira, P., Desenho Técnico Básico, 3ª edição. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
Del Mastro, E. Espindola, H., Leite, O., Cortes e seções, 74 pg., 3ª revisão, Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, 2011.
Del Mastro, E. Espindola, H., Leite, O., Desenho Definitivo, 20 pg., 3ª revisão, Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, 2011.
NEIZEL, E. Desenho técnico para construção civil. São Paulo: EDUSP, 1974. 2v.
SARAPKA E. M., SANTANA M. A. et al. Desenho arquitetônico básico. São Paulo: PINI, 2009. 101 p.

(XXX - 000) - ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO – 80 Aulas

OBJETIVO: Capacitar o aluno a entender a estrutura das instruções de um programa de computador, bem como formar um raciocínio lógico necessário para a codificação de programas.
EMENTA: Conceitos básicos sobre algoritmos e métodos para sua construção. Tipos de dados básicos e variáveis. Estruturas fundamentais de programas: sequência, condição, seleção e repetição. Fluxograma. Modularidade. Operações lógicas e relacionais. Variáveis compostas: vetores e matrizes. Codificação de algoritmos em linguagem de programação.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BIANCHI, F. et al. Algoritmos e programação de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2012
CORMEN, T. H. et al. Algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
MANZANO, J. A. N. G; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Érica, 2009.
SOARES, M et al. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo: Cengage, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
FARRER, H.; BECKER, C.. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro, LTC, 1999.
DEITEL, H; DEITEL, P. C: Como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
FEOFILOFF, P., Algoritmos em Linguagem C, São Paulo: Campus, 2009.
MIZHAHI, V. V. Treinamento em linguagem C. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
PEREIRA, S. L. Algoritmos e lógica de programação em C. São Paulo: Érica, 2010.
AGUILAR, L. J. Fundamentos de Programação: Algoritmos, estruturas de dados e objetos. 3ª edição. AMGH Editora Ltda. 2011. - Rio de Janeiro: LTC, 2012. Disponível em < https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550146>. Acesso em 01 de outubro de 2018.
DOBRUSHKIN, V. A. Métodos para análise de algoritmos / Vladimir A. Dobrushkin; tradução e revisão técnica João Araujo Ribeiro, Jorge Duarte Pires Valério, Orlando Bernardo Filho. - Rio de Janeiro: LTC, 2012. Disponível em <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2989-4>. Acesso em 01 de outubro de 2018.

(XXX - 000) - METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA – 40 Aulas

OBJETIVO: Estabelecer um roteiro de estudo adequado às suas necessidades e objetivos. Identificar os elementos e etapas necessárias para o estudo produtivo. Identificar e analisar os diversos tipos de leitura. Identificar as várias formas de conhecimento. Desenvolver as diversas atividades de pesquisa, tanto para produção acadêmica quanto para aplicação profissional. Diferenciar os diversos tipos de pesquisa, pensar e elaborar um projeto.
EMENTA: Processo de construção do conhecimento científico e tecnológico. Estrutura do trabalho científico. Procedimentos metodológicos. Planejamento e desenvolvimento

dos trabalhos científicos. Apresentação oral. Comunicação (estrutura, forma e conteúdo), divulgação, normas ABNT, linguagem científica, monografias, dissertações, teses; relatórios técnicos e artigos. Eventos científico-tecnológicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SABBAG, S. P.; Didática para Metodologia do Trabalho Científico. Editora Loyola. 1ª ed. 2013.
MATIAS-PEREIRA, J.; Manual de Metodologia da Pesquisa Cientifica. Editora ATLAS. 3ª ed. 2012.
FLICK, U.; Introdução a Metodologia de Pesquisa - um Guia para Iniciantes. Editora Penso - Artmed. 1ª ed. 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHEHUEN NETO, J. A.; Metodologia da Pesquisa Cientifica - da Graduação. Editora CRV. 1ª ed, 2012.
FREIXO, M. J. V.; Metodologia Cientifica - Fundamentos Métodos e Técnicas. Editora: Instituto Piaget. 3ª ed. 2012.
MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G.; Metodologia da Pesquisa para o Professor Pesquisador. Editora: Lamparina. 2ª ed. 2008.

(XXX - 000) - FUNDAMENTOS DE FÍSICA – 40 Aulas

OBJETIVO: Compreender os conceitos, técnicas e modelos das leis fundamentais da Física.

EMENTA: Sistemas de medida. Grandezas físicas e vetores. Princípios de Força, Movimento, Energia e Trabalho. Introdução a Eletromagnetismo. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY & RESNICK, Fundamentos de Física, v.1 a v.4, 9ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. 2012
NUSSENZWEIG, M.; Curso de Física Básica: v.1, 4ª ed., Edgard Blücher Editora.
D'ALKMIN TELLES, D.; NETTO, J.M., Física com aplicação tecnológica, v.1 Edgard Blucher.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TIPLER P.A., Física, v.1, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.
ALONSO, FINN, Física Um Curso Universitário, Edgard Blücher Editora. (coleção completa)
FEYNMAN, Lectures on Physics, Addison Wesley. (coleção completa)
SERWAY, Física, Livros Técnicos e Científicos Editora. (coleção completa)

(XXX - 000) - CÁLCULO – 80 Aulas

OBJETIVO: Compreender e aplicar os conceitos básicos de cálculo diferencial e Integral de funções de uma variável real.

EMENTA: Funções de uma variável. Limites e Continuidade. Derivadas. Aplicações de Derivadas. Introdução ao estudo das Integrais. Uso de softwares e aplicativos como ferramentas auxiliares à resolução de problemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

WAITS, B K, FOLEY, G D, DEMANA, F., Pré-Cálculo. Addison Wesley Brasil, 2008.
STEWART, J. Cálculo I. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2009.
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação, integração. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.
MORETIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.O.; Introdução ao Cálculo para Administração, Contabilidade e Economia, ed. Saraiva, 1ª.ed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.M.; LOCK, P.F., FLATH, D.E. Cálculo e Aplicações. São Paulo: Blucher, 1999.
MORETIN, P. A., HAZZAN, S., BUSSAB, W. O., Cálculo: Funções de uma e várias variáveis, ed. Saraiva, 2ª.ed., 2010.
SILVA, F. C. M., ABRÃO, M., Matemática básica para decisões administrativas, ed. Atlas,
SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 13.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.1v.

SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, ed. Makron Books, 2ª ed., 1994.
2ª.ed., 2008.

(XXX - 000) - FUNDAMENTOS DA COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL – 40 Aulas

OBJETIVO: Compreender o funcionamento do circuito da comunicação e sua função nas comunicações internas e externas, orais e escritas voltadas para área de formação. Planejar, desenvolver e executar estratégias de comunicação destinadas ao fortalecimento da imagem da organização. Desenvolver a capacidade de falar em público e organizar as ideias de modo claro, preciso e criativo. Internalizar o processo ético e de transparência no exercício da gestão empresarial. Dominar e produzir textos técnicos voltados para área de formação: ata, memorando, parecer, ofício, carta comercial, gêneros digitais entre outros.

EMENTA: Fundamentos da Comunicação: elementos, funções, níveis da linguagem. Conceito de texto, intertexto, intratexto e contexto. Noção de tipos e gêneros textuais que circulam no ambiente empresarial. Técnicas de Comunicação Oral. Planejamento de estratégias de relações com públicos de interesse na comunicação empresarial. Ética, transparência e gestão da informação. Estratégias para gestão de imagem. Comunicação interna e externa em ambientes coorporativos. Redação técnica aplicada à área de formação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TAVARES, M. Comunicação Empresarial e Planos de Comunicação. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
TERCIOTTI, S.H.; MACARENCO, I. Comunicação Empresarial na Prática. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
TOMASI, C.; MEDEIROS, J. B. Comunicação Empresarial. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BLIKSTEIN, Izidoro. Como falar em Público e Convencer - Técnicas e Habilidades. São Paulo: Contexto, 2016.
BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa: atualizada pelo novo acordo ortográfico. 38 ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2015.
BLIKSTEIN, I. Técnicas de Comunicação Escrita. 22 ed. São Paulo: Contexto, 2006.
CASTILHO, Ataliba Teixeira de. Nova Gramática do Português Brasileiro. São Paulo: Contexto, 2010.
FIGARO, R. (org.). Gestão da comunicação no mundo do trabalho, educação, terceiro setor e corporativismo. São Paulo: Atlas, 2005.
GOLD, Miriam. Redação empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização. 4 ed. São Paulo: Makron, 2010.
KELLER, K. Comunicação organizacional, sobrevivência empresarial. São Paulo: Editora Olho d'água, 2012.
MEDEIROS, J. Redação Empresarial. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
ROGER, C. Comunicação Empresarial – a imagem como patrimônio da empresa e ferramenta. 13 ed. São Paulo: Best Seller, 2009.

(XXX - 000) - INGLÊS I – 40 Aulas

OBJETIVO: Compreender e produzir textos simples orais e escritos; apresentar-se e fornecer informações pessoais e coorporativas, descrever áreas de atuação de empresas; anotar horários, datas e locais; reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua; fazer uso de estratégias de leitura e de compreensão oral para entender o assunto tratado em textos orais e escritos da sua área de atuação.

EMENTA: Introdução às habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções comunicativas e estruturas simples da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.
CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
COTTON, David et at. Market Leader: Elementary. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.
LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.
RICHARDS, Jack C et al. New Interchange: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
Recomendações: 1. O aluno ingressante deverá ser submetido ao exame de proficiência de Língua Inglesa do CEETEPS
2. Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

11.2 Segundo Semestre

Relação de Disciplinas		Aulas Semanais	Aulas Semestrais
Sigla	Nome		
	Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação	4	80
	Cartografia	4	80
	Linguagem de Programação I	4	80
	Banco de Dados Geográficos	4	80
	Fundamentos de Óptica	2	40
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	4	80
	Inglês II	2	40
	Total	**24**	**480**

(XXX - 000) - SENSORIAMENTO REMOTO E FOTOINTERPRETAÇÃO – 80 Aulas

OBJETIVO: Descrever os princípios físicos e as principais técnicas de sensoriamento remoto e suas aplicações. Etapas e prática da fotointerpretação. Aulas expositivas sobre a teoria que envolve a aquisição e o processamento de dados de vários sensores remotos. Evolução dos sensores e satélites.

EMENTA: Conceitos e histórico. Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto: natureza da radiação eletromagnética (modelos ondulatório e corpuscular); radiometria (irradiância, radiância, reflectância, termos de energia e leis da radiação); interação energia, alvo, atmosfera e sensor; o espectro eletromagnético; interação da REM com a atmosfera (janelas atmosféricas). Sistemas Sensores (tipos de resolução, tipos de sensores; níveis de aquisição de dados). Satélites Orbitais. Imagens Digitais. Comportamento Espectral de Alvos (água, solo, vegetação, rochas e minerais e superfícies construídas). Elementos de Fotointerpretação. Novos sensores e satélites.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JENSEN, J. R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres. Tradução da 2a. edição. J. C. N. Epiphanio (org.). São José dos Campos: Parêntese Editora, 2009, 672 p.
NOVO, E. M. I. M. Sensoriamento Remoto Princípios e Aplicações. São Paulo: 4ª edição Edgar Blucher, 2010.
FLORENZANO, T. G. Iniciação em Sensoriamento Remoto. 3ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDERSON, P. H. Fundamentos de Fotointerpretação. Brasília. Sociedade Brasileira de Cartografia. 1982.

BLASCHKE, T.; KUX, H. Sensoriamento Remoto e SIG Avançados, São Paulo: 2ª edição, Oficina de textos, 2007.
GARCIA, Gilberto. Sensoriamento Remoto - Princípios e Interpretações de Imagens. São Paulo: Nobel.
JENSEN, J. R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres: São José dos Campos: Parêntese, 2009.
Meneses, P.R.; Madeira Netto, J.S. Sensoriamento Remoto: Reflectância dos Alvos Naturais. Ed. Univ. de Brasília, 2001, 262p.
ROSAS, R. Introdução ao Sensoriamento Remoto. EDUFU. 1995. Cap. 6 Fotogrametria e Fotointerpretação, 67-83p.
SILVA, J. X., ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento e Análise Ambiental. São Paulo: Bertrand Brasil. 2004.
SPRING: Manuais e programa. Acesso em www.dpi.inpe.br/spring/materiais

(XXX - 000) - CARTOGRAFIA – 80 Aulas

OBJETIVO: Conhecer e aplicar técnicas para coleta, tratamento estatístico, representação gráfica e análise de dados geográficos. Objetivos Específicos: Conhecer o os métodos de coleta e de tratamento estatístico de dados geográficos. Aplicar regras básicas de semiologia gráfica na elaboração de mapas temáticos. Métodos de construção de cartogramas. Fundamentos da representação cartográfica. Noções de orientação, escalas, sistemas de coordenadas, projeções cartográficas, fusos horários e simiologia gráfica. Interpretar e elaborar documentos cartográficos.

EMENTA: Conceituações: Cartografia, Mapa, Carta Topográfica, Carta Cadastral, Planta; Elementos Essenciais dos Mapas e Cartas; Noções Gerais de Sistemas de Projeção; Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM). O Globo Terrestre: Forma e Dimensões da Terra, Referências Terrestres, Orientação Terrestre; Sistema de Coordenadas Terrestres; Escala: Tipos, cálculo de distâncias e áreas reais; Convenções Cartográficas: Altimétricas, batimétricas e planimétricas. Perfis Topográficos longitudinais e transversais; Inclinação e declividade do terreno. Delimitação de bacias hidrográficas. Cartografia Temática. Cartografia e Geoprocessamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DUARTE, P. A.. Cartografia Básica. Florianópolis: Ed. UFSC, 1983.
DUARTE, P. A. Fundamentos de Cartografia. Florianópolis: Ed. UFSC, 2002.
JOLY, F. A Cartografia. Campinas: Papirus, 1990.
OLIVEIRA, C. de Curso de Cartografia Moderna. Rio de Janeiro: IBGE, 1988.
ROSA, R. Cartografia Básica. Uberlândia: IG-UFU, 2004. 71p. (Mimeo)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MUEHRCKE, P.C. Map Use: Reading, Analysis, Interpretation. Madison, 1986.
OLIVEIRA, C. de. Dicionário Cartográfico. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.
RAISZ, E. Cartografia Geral. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1969.
ROBISON, A . H.; SALE, R.D.; MORRISON, J.L.; MUEHRCKE, P.C. Elements of Cartography. John Wiley & Sons, NY, 1984.

(XXX - 000) - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I – 80 Aulas

OBJETIVO: Capacitar o aluno a analisar problemas, projetar, implementar e validar soluções computacionais para os mesmos, através do uso de metodologias, técnicas e ferramentas de programação implementando programas de computador em uma linguagem de programação.

EMENTA: Conceitos básicos de uma linguagem de programação. Valores e tipos de dados: simples e vetoriais. Variáveis e constantes. Expressões, comandos e funções. Tratamento de erros (exceções). Entrada e saída de dados. Estruturas de decisão, repetição e seleção. Entrada e saída de dados. Tratamento de exceções. Conceitos básicos de Orientação a Objetos: classes, atributos, métodos, construtores, membros estáticos e herança.. Importação de bibliotecas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TUCKER, Allen; NOONAN, Robert. Linguagens de programação: princípios e paradigmas. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788563308566. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788563308566>. Acesso em: 6 jun. 2018.
Perkovic, L. Introdução à computação usando Python: um foco no desenvolvimento de aplicações / Ljubomir Perkovic; tradução Daniel Vieira. - 1. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937>. Acesso em 6 de junnho de 2018.
MENDES D. R. Programação Java com Ênfase em Orientação Objetos. São Paulo – SP: Novatec, 2009.
SANTOS, R. Introdução à Programação Orientação a Objetos usando Java. 2 ed. São Paulo – SP: Elsevier, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEITEL, H. M. C++ Como programar. São Paulo – SP: Pearson, 2006.
MANZANO, J. A. N. G.. C++ Ansi: programação de computadores (Iso / Iec 148821998). São Paulo – SP: Erica, 2003.
SUTTER, Herb. Programação avançada em C++. São Paulo – SP: Pearson Makron Books, 2006.
FURGERI, S. Java 7 - Ensino Didático. 2 ed. São Paulo – SP: Érica, 2012.
BARNES, D. Programação Orientada a Objetos com Java. 4ed. São Paulo – SP: Prentice Hall, 2009.

(XXX - 000) - BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS – 80 Aulas

OBJETIVO: Desenvolver competências e habilidades sobre os principais aspectos relacionados à concepção, projeto, desenvolvimento e aplicações de Bancos de Dados Geográficos.

EMENTA: Conceitos de banco de dados. Modelos conceituais de informações. Modelagem de dados: conceitual, lógica e física. Arquitetura geral de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD). Restrições de chave-primária, integridade referencial, valor nulo e valor único. Tipos de SGBD: relacional, objeto-relacional e orientado a objetos. Linguagem SQL: DDL, DML, DTL e DCL. Funções agrupadoras. Subconsulta. Tipos de dados espaciais e manipulação de dados espaciais. Extensão espacial para SGBD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações. Pearson, 2005.
HEUSER, C. A. Projeto de Banco de Dados, vol 4. Artmed, 2009.
MACHADO, F. N. R. Banco de Dados Projeto e implementação. São Paulo: Érica, 2010.
SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F. SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. Campus, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARDOSO, Vírginia M. Linguagem sql: fundamentos e práticas. São Paulo: Saraiva, 2009. 1 recurso online. ISBN 9788502200463. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788502200463>. Acesso em: 6 jun. 2018.
DAMAS, Luís. SQL: Structured Query Language. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 1 recurso online. ISBN 9788521632450. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632450>. Acesso em: 6 jun. 2018.
Casanova, M. A.; Câmara, G.; Davis, C.; Vinhas, L.; Queiroz, G. Bancos de Dados Geográficos. Curitiba, Editora MundoGEO, 2005. Disponível em http://www.dpi.inpe.br/livros/bdados/capitulos.html
DAMAS, L.M.D. SQL – Structure Query Language. 6Ed.Rio de Janeiro: LTC, 2007
DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
Michael Stonebraker, Greg Kemnitz: “The Postgres Next Generation Database Management System”. Communications of the ACM, 34(1991):78-92. * Estas e outras publicações disponíveis em: http://www.dpi.inpe.br/livros/bdados/material.html

(XXX - 000) - FUNDAMENTOS DE ÓPTICA – 40 Aulas

OBJETIVO: Identificar os procedimentos matemáticos e experimentais utilizados no estudo de sistemas físicos, relacionados aos temas de óptica.

EMENTA: Introdução à óptica. Natureza da luz. Reflexão da luz. Espelhos planos. Espelhos esféricos. Refração da luz. Leis da refração. Lentes delgadas. Dioptro plano. Instrumentos ópticos. Interferência. Difração. Polarização da luz.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VILLAS BOAS, N.; BISCUOLA, G.J.; DOCA, R. H.; Tópicos de Física - Vol. 2 - Termologia, Ondulatória e Óptica - 19ª Ed. Editora Saraiva. 2012.
PARANÁ, D.N.; Física 2 – Termologia, Óptica, Ondulatória. Editora: Ática
HALLIDAY & RESNICK, Fundamentos de Física, v.1 a v.4, 9ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO, FINN, Física Um Curso Universitário, Edgard Blücher Editora. (coleção completa)
FEYNMAN, Lectures on Physics, Addison Wesley. (coleção completa)
Moraes, E.C. Princípios físicos ópticos de sensoriamento remoto. Notas de aula, para o Curso Internacional de Sensoriamento Remoto de 1998.
TIPLER P.A., Física, v.1, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.
SERWAY, Física, Livros Técnicos e Científicos Editora. (coleção completa)
Steffen, C. A.; Moraes, E.C.; Gama, F.F. Fundamentos de Radiometria e Comportamento Espectral. VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Salvador, Bahia, 14-19 de Abril de 1996.
Steffen, C. A.; Moraes, E.C. Introdução à radiometria. VII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Curitiba, 10-14 de maio de 1993. Tutorial 2, Radiometria espectral, 12p.

(XXX - 000) - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA – 80 Aulas

OBJETIVO: Propiciar ao estudante uma revisão dos conceitos de cálculo e permitir suas aplicações em situações reais, bem como, dar suporte matemático a outras disciplinas.

EMENTA: Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores. Operações com sistemas de equações lineares, espaços vetoriais, produtos, transformações lineares, autovalores e espaços com produto interno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORREA, Paulo Sergio Quilelli. Álgebra Linear e Geometria Analítica. Interciência, 2006.
LANG, Serge. Álgebra para Graduação. Ciência Moderna, 2008.
LORETO JR, A P; LORETO, A C C; SILVA, A A. Álgebra Linear e suas Aplicações: Resumo Teórico, Exercícios Resolvidos e Propostos. LCTE, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOLDRINI, José Luiz; Álgebra Linear. Harbra, 1986.
BOULOS, P; CAMARGO, I. Geometria analítica: um tratamento vetorial. Prentice Hall, 2005.
LORETO, A C C; LORETO JR, A P. Vetores e Geometria Analítica. LCTE, 2005.
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. Makron, 1987.
WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. Makron Books, 2000.

(XXX - 000) - INGLÊS II – 40 Aulas

OBJETIVO: Compreender e produzir textos orais e escritos; fazer pedidos (pessoais ou profissionais), descrever rotina de trabalho, atender telefonemas, dar e anotar recados simples ao telefone, redigir notas e mensagens simples; reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua, fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para entender pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação.

EMENTA: Apropriação de estratégias de aprendizagem (estratégias de leitura, de compreensão e de produção oral e escrita) e repertório relativo a funções comunicativas e estruturas linguísticas apresentadas na disciplina anterior com o

intuito de utilizar essas habilidades nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.
IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.
CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
COTTON, David et at. Market Leader: Elementary. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.
LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.
RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Recomendações:

Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

11.3 Terceiro Semestre

Relação de Disciplinas		Aulas Semanais	Aulas Semestrais
Sigla	**Nome**		
	Topografia e Batimetria	4	80
	Geodésia	2	40
	Linguagem de Programação II	4	80
	Modelagem de Banco de Dados Espacial	4	80
	Processamento Digital de Imagens	4	80
	Estatística	4	80
	Inglês III	2	40
	Total	**24**	**480**

(XXX - 000) - TOPOGRAFIA E BATIMETRIA – 80 Aulas

OBJETIVO: Determinar o contorno e as dimensões de uma porção limitada da superfície da Terra, utilizando princípios, métodos, equipamentos e convenções. Levar os estudantes a utilizar a topografia como um instrumento de trabalho auxiliar na área ambiental, realizando cálculos relativos aos conteúdos da disciplina. Proporcionar aos estudantes a utilização de instrumentos de medição, como o GPS, a estação total e outros pertinentes ao exercício profissional em Topografia e Batimetria.

EMENTA: Introdução. Levantamento de detalhes. Norte magnético e verdadeiro, rumos e azimutes, levantamento de poligonais, incerteza do levantamento, coordenadas parciais e totais, cálculo de áreas, nivelamento, curvas de nível. Determinação de curvas de nível, terraplenagem, locação de curvas horizontais, locação de taludes, noções de hidrografia. 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.

1. Definições objetivos e divisão; 2. Planimetria: conceitos fundamentais, medição de ângulos e distâncias e cálculo de coordenadas; 3. Altimetria: conceitos fundamentais e curvas de nível. 4. Goniometria: estudo dos ângulos; Cálculos: azimute e rumo; Elaboração do perfil topográfico. Cálculos de área e perímetro. Erros na área de topografia. 5. Estudo de declividades; Interpretação de cartas topográficas; Declinação

magnética; 6. GPS: princípios de funcionamento e aplicações. Estação total. Teodolito. Comparação entre fotografias áreas, imagens orbitais e mapas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ERBA, Diego Alfonso, Org.. Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2009. Editora UNISINOS, São Leopoldo, 191p.
BORGES, Alberto de Campos, 1921-. Exercícios de topografia. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005,192 p.
McCORMAC, Jack C. Topografia.5 ed. Rio de Janeiro:LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2007. 391 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.1., 191 p.
BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.2., 232 p.
ERPARTEL, Lélis. Curso de topografia. 7 ed. Porto Alegre: Globo, 1980, 655 p.
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-13133 - Execução de levantamento topográfico. São Paulo : ABNT, 1994.
FONSECA, R. S. Elementos de desenho topográfico. São Paulo: McGraw-Hill, 1972
COMASTRI, J. A. Topografia – Planimetria. Viçosa. Impressa Universitária, UFV. 1980.

(XXX - 000) - GEODÉSIA – 40 Aulas

OBJETIVO: Entender e solucionar os problemas geodésicos que lhe forem atribuídos.

EMENTA: A dimensão, a forma, a atmosfera e os movimentos da Terra. Sistemas de referência: global, regional e local. O elipsóide e as coordenadas geodésicas. Métodos de levantamento geodésico. Coleta e reduções de observáveis geodésicas: direções, distâncias e desníveis. Normas de levantamento. Transporte e transformação de coordenadas. Trigonometria esférica. Esfera celeste: linhas, círculos e planos. Sistemas de coordenadas celestes. Tempo astronômico. Determinação da latitude e longitude: processos. Determinação do meridiano: processos. A dimensão, a forma, a atmosfera e os movimentos da Terra. Sistemas de referência: global, regional e local. O elipsóide e as coordenadas geodésicas. Métodos de levantamento geodésico. Coleta e reduções de observáveis geodésicas: direções, distâncias e desníveis. Normas de levantamento. Transporte e transformação de coordenadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GEMAEL, C. Referenciais cartesianos utilizados em geodésia. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 1981.
_____. Introdução à geodésia geométrica (1ª Parte). Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 1987.
_____. Introdução à geodésia geométrica (2ª Parte). Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 1988.
GUTERRES, I. G. Astronomia de Posição. Instituto Militar de Engenharia IME. Rio de Janeiro. 1981.
MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo NAVSTAR GPS Descrição, Fundamentos e Aplicações. Notas de aula, Departamento de Cartografia, UNESP, Presidente Prudente, 1996.
NOBLE, B.; DANIEL, J. W. Álgebra linear aplicada. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil. 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOMFORD, G. Geodesy. Oxford, Claredom Press, 4ª ed. 1980.
SEEBER, G. Satellite geodesy Berlin, Walter de Gruyter, 1993. 531 p.
STRANG, G. Linear algebra, geodesy, and GPS. Cambridge, Wellesley, 1997. 624 p.
TORGE, W. Geodesy. Berlin, Walter Gruyter, 2001.
VANICEK, P., KRAKIWSKI, E. Geodesy: the concepts. Amsterdam, North Holland Publishing Co., 1986.

(XXX - 000) - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II – 80 Aulas

OBJETIVO: Capacitar o aluno a analisar problemas, projetar, implementar e validar soluções computacionais para problemas de geoprocessamento através do uso de metodologias, técnicas e ferramentas de programação.
EMENTA: Conceitos de orientação a objetos: abstração, classe, objeto, método, mensagem, encapsulamento, herança, polimorfismo. Entrada, saída e manipulação de dados: ler e escrever dados vetoriais, tabulares e matriciais, manipular feições com geometrias e operar dados matriciais. Acessar dados espaciais de arquivos e SGBD. Construção de interface gráfica: codificar aplicações em ambiente de SIG.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
TUCKER, Allen; NOONAN, Robert. Linguagens de programação: princípios e paradigmas. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788563308566. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788563308566>. Acesso em: 6 jun. 2018.
PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à computação usando Python: um foco no desenvolvimento de aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788521630937. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521630937>. Acesso em: 6 jun. 2018.
MENDES D. R. Programação Java com Ênfase em Orientação Objetos. São Paulo – SP: Novatec, 2009.
FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788565837484. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788565837484>. Acesso em: 6 jun. 2018.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
DEITEL, H. M. C++ Como programar. São Paulo – SP: Pearson, 2006.
MANZANO, J. A. N. G.. C++ Ansi: programação de computadores (Iso / Iec 148821998). São Paulo – SP: Erica, 2003.
SUTTER, Herb. Programação avançada em C++. São Paulo – SP: Pearson Makron Books, 2006.
FURGERI, S. Java 7 - Ensino Didático. 2 ed. São Paulo – SP: Érica, 2012.
BARNES, D.. Programação Orientada a Objetos com Java. 4ed. São Paulo – SP: Prentice Hall, 2009.
SANTOS, R. . Introdução à Programação Orientação a Objetos usando Java. 2 ed. São Paulo – SP: Elsevier, 2013.

(XXX - 000) - MODELAGEM DE BANCO DE DADOS ESPACIAIS – 80 Aulas

OBJETIVO:
Conhecer os conceitos, métodos e técnicas de estruturação, modelagem, implantação e aplicação de bancos de dados de natureza espacial. Conhecer os sistemas computacionais de armazenagem de dados. Construir banco de dados. Dominar as técnicas de consulta a bancos de dados.
EMENTA:
Modelagem de dados Espaciais. Linguagem SQL. Emprego (Utilização) de Bancos de Dados Espaciais. Projeto de Banco de Dados Espacial.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
DAMAS, L.M.D. SQL – Structure Query Language. 6Ed.Rio de Janeiro: LTC, 2007
HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2000. 204 p.
MANNINO, M. Projeto, Desenvolvimento de Aplicações e Administração de Banco de Dados. 3 Ed. Porto Alegre – RS: Ed. Mc Graw Hill, 2008.
TEOREY, T; LIGHTSTONE, S.; NADEAU, T. Projeto e Modelagem de Bancos De Dados. 2 ed. São Paulo – SP: Ed. Elsevier, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BOECKEL, Denise Obino. Fontes de informação em geodesia, cartografia e sensoriamento remoto. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1989. 77 p.

CAMARA, Gilberto. Anatomia de sistemas de informação geográfica. Campinas: Instituto de Computação, 1996. 193 p.
ENGENHOFER, M. Query Processing in Spatial Query-by-Sketch. Journal of Visual Languages and Computing, 8(4):403-424, 1997.
FATOR GIS. Revista de geoprocessamento. Curitiba: Sagres Editora, 1993.
GILLENSON, Mark L. & Robert Goldberg. Planejamento estratégico, analise de sistemas e projeto de banco de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 211p.
GUTING, R. Introduction to Spatial Database Systems. VLDB Journal, (4), Outubro 1994.
INFOGEO. Revista de geoprocessamento. Curitiba: Editora Espaco Geo, 1998.
OCKHART 2000. Lockhart, T. PostgreSQL Manual. http://www.postgresql.org
MELO, Rubens Nascimento. Bancos de dados não convencionais: a tecnologia do BD e suas novas áreas de aplicação. Campinas: UNICAMP, 1988. 200p.
Oracle2001. Oracle Spacial User`s Guide and Reference. http://technet.oracle.com
ROCHA, Cezar Henrique Barra. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora: Ed. do Autor, 2000. 220 p.: Il. Tabs.
SHEKAR, S. Spatial Databases: Accomplishments and Research Needs. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 11(1), 1999.

(XXX - 000) - PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS – 80 Aulas

OBJETIVO: Disponibilizar bases teóricas e práticas que possibilitem a utilização de dados de sensores orbitais, abordando técnicas de processamento digital de imagens, a partir do uso de ferramentas computacionais. Específicos: Interpretar produtos orbitais; Conhecer software de processamento digital de imagens; Compreender algoritmos de classificação supervisionados e não supervisionados; Construir mapas temáticos.

EMENTA: Introdução ao processamento digital de imagens. Utilização de softwares específicos para tratamento digital de imagens. Etapas em processamento digital de imagens: pré-processamento, realce e classificação. Pré-processamento: Georreferenciamento e registro de imagens. Realce: construção de produtos coloridos (Composições RGB), Mosaico e recorte de imagens, aumento de contraste, operações aritméticas, filtragem, transformações IHS. Classificação Supervisionada e não-supervisionada. Construção de mapas temáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NOVO, E. M. I. M. Sensoriamento Remoto Princípios e Aplicações. São Paulo: 4ª edição Edgar Blucher, 2010.
MENESES, P.R. & ALMEIDA, T. Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto. 2012. http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8.
SOLOMO. Fundamentos de Processamento Digital de Imagens. 1ed. . Porto Alegre – RS: Ed LTC, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Banon, G.J. F. Formal introducion to digital image processing. INPE, São José dos Campos. 2000. http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/banon/1999/06.21.09.31/doc/book_7.pdf
CROSTA, A. P. Processamento Digital de Imagens. Campinas: IG/UNICAMP, 1993.
DUTRA, L.V. Extração de atributos espaciais em imagens multiespectrais. INPE 2315 TDL/078. São Paulo, 1982. 101p.
RICHARDS, J.A. Remote Sensing Digital Image Analysis. An Introduction Springer-Verlag, 5th edition, 2013. Berlin Heidelberg.
SILVA, R. M. da. Introdução ao Geoprocessamento: Conceitos Técnicas e Aplicações. NovoHamburgo: Editora Feevale, 2007.

(XXX - 000) - ESTATÍSTICA – 80 Aulas

OBJETIVO: Compreender e aplicar os conceitos de Estatística necessários para a descrição, organização e análise de dados, no apoio à tomada de decisão na área de estudo.

EMENTA: Conceitos estatísticos. Gráficos e tabelas. Distribuição de frequência. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidade. Distribuições de probabilidade: variável aleatória discreta e contínua. Correlação e Regressão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva, 2007.
LEVINE, D. M.; et al. Estatística – Teoria e Aplicações usando o Microsoft Excel. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. Estatística. São Paulo: Bookman, 2009.
TRIOLA. M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIANS, T. A. Estatística aplicada à Administração e Economia. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J.; SRINIVASAN, R. A. Probabilidade e Estatística. São Paulo: Bookman, 2004.
MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. São Paulo: Atlas, 2010.
BORNIA, A. C.; BARBETTA, P. A.; REIS, M. M. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. São Paulo: Atlas, 2008.
BRUNI, A. L. Estatística Aplicada à Gestão Empresarial. São Paulo: Atlas, 2008.
GRIFFITHS, D. Use A Cabeça! Estatística. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.
WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008.

RECOMENDAÇÕES:

No mínimo 20 horas práticas para a aplicação de uma pesquisa (atividade prática), envolvendo conceitos da Estatística Descritiva e a utilização do aplicativo Excel ou softwares voltados à área do curso.

(XXX - 000) - INGLÊS III – 40 Aulas

OBJETIVO: Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação; comunicar-se em situações do cotidiano, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais; descrever eventos passados; compreender dados numéricos em gráficos e tabelas; redigir cartas e e-mails comerciais simples; desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

EMENTA: Expansão das habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio do uso de estratégias de leitura e de compreensão oral, de estratégias de produção oral e escrita, de funções comunicativas e estruturas linguísticas apropriadas para atuar nos contextos pessoal, acadêmico e profissional, apresentadas nas disciplinas anteriores. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.
IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.
CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
COTTON, David et at. Market Leader: Elementary. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.
LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.

RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Recomendações:

- Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

11.4 Quarto Semestre

Relação de Disciplinas		Aulas Semanais	Aulas Semestrais
Sigla	Nome		
	Projeto de Sistemas de Informação Geográfica	4	80
	Sensoriamento Remoto e Clima	2	40
	Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica	4	80
	Cartografia Aplicada	4	80
	Geoestatística	4	80
	Ajustamentos de Observações Geodésicas	2	40
	Saúde e Segurança Ocupacional	2	40
	Inglês IV	2	40
	Total	**24**	**480**

(XXX - 000) - PROJETO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA – 80 Aulas

OBJETIVO: Abordar os processos e atividades necessários para identificar, definir, unificar e coordenar as diferentes áreas de conhecimento e pessoas envolvidas em um projeto de sistemas de informação geográfica. Análise para tomada de decisões sobre a escolha de alocação de recursos, alternativas para atingir os objetivos do projeto e o gerenciamento das interdependências das áreas de conhecimento de um projeto. Elaboração de projeto integrador multidisciplinar em Geoprocessamento.

EMENTA: Apresentação de Projetos e casos de implementação em Geoprocessamento aplicando as melhores práticas de gestão de projetos. Entendimento das áreas de gestão de projetos segundo o PMBOK. Apresentação do conceito de projeto, produto, serviço, processo e ciclo de vida do projeto e do produto. Identificação das vantagens de PMO e de gestão de programas em geoprocessamento. Elaboração e aplicação de artefatos de planejamento de projetos integradores de caráter técnico-científico e multidisciplinares em Geoprocessamento, entendendo os sistemas de informações geográficas, sua análise e aplicação na implantação em diferentes áreas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CÂMARA, G. CASANOVA, M. HEMERLY, Y. A., MAGALHÃES, G. MEDEIROS C. Anatomia de sistemas de informações geográficas. Campinas: Instituto de Computação, UNICAMP, 1996. http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/anatomia.pdf

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. Porto Alegre: 3ª Edição, BOOKMAN Editora, 2013.

(XXX - 000) - SENSORIAMENTO REMOTO E CLIMA - 40 Aulas

OBJETIVO: Utilizar ferramentas de sensoriamento remoto aplicadas ao estudo do clima e das ações sobre a superfície terrestre provocada pela ação climática.

EMENTA: A ação do clima, suas características e a correlação com o Sensoriamento Remoto. Eventos climáticos e sua formação. Radiação solar: características físicas, equações governantes. Balanço de energia e radiação no sistema Terra / Atmosfera e suas implicações climáticas. O papel dos constituintes atmosféricos nas bandas de absorção. Sensoriamento remoto da radiação de ondas longas e precipitação. Séries temporais de produtos de satélites para estudos climáticos: índices de vegetação, queimadas, temperatura da superfície do mar, cor do oceano, precipitação, vento em superfície. Séries temporais para estudos sobre a variabilidade espacial e temporal e conexões com o clima.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JENSEN, J. R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres. Tradução da 2a. edição. J. C. N. Epiphanio (org.). São José dos Campos: Parêntese Editora, 2009, 672 p.
MADRID, Red Nacional de Teledetección Ambiental. 2010, 197 pp. http://www.aet.org.es/files/guia_teledeteccion_medio-ambiente_pliego.pdf

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CÂMARA, G. CASANOVA, M. HEMERLY, Y. A., MAGALHÃES, G. MEDEIROS C. Anatomia de sistemas de informações geográficas. Campinas: Instituto de Computação, UNICAMP, 1996. http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/anatomia.pdf
CHEN, Z. Climate change 2007: the physical science basis. New York: Cambridge University Press, 2007. 996 p.
MARTÍNEZ, V. J. & MARTÍN I., M.P. (Eds.), Guía Didáctica de Teledetección y Medio Ambiente,
Solomon, S.; Qin, D.; Manning, M.; Marquis, M.; Averyt, K.; Tignor, M.M.B.; Miller Jr., H.L.R.;

(XXX - 000) - GEOPROCESSAMENTO E SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA - 80 Aulas

OBJETIVO: Trabalhar os conceitos teóricos relacionados aos Sistemas de Informações Geográficas – SIG, definir e caracterizar os dados geográficos por eles tratados assim como discutir cada uma de suas etapas. Discutir de forma sucinta as técnicas de análise espacial, modelagem de dados geográficos e álgebra de mapas.

EMENTA: Conceitos Básicos de Geoprocessamento e Sistemas de Informação Geográfica. Arquitetura e evolução de SIG. Características da interface de um sistema de informação. Framework PACT em interface de usuários e sistemas. Dados Espaciais: Características. Mapas e análise de mapas. Tipos e formas de entradas de dados. Formas de Armazenamento. Sistemas de coordenadas e georreferenciamento. Visão geral de um SIG: capacidades de análise e processamento. Formatos de dados: matricial, vetorial, modelo numérico de terreno. Softwares para SIG disponíveis no mercado. Etapas de um SIG. Descrição e uso das funcionalidades de um SIG. Entrada de dados: mapas, dados sócio-econômicos e ambientais. Armazenamento de dados: bancos de dados geográficos, modelos de dados, relacionamentos entre objetos espaciais. Análise temática: modos vetorial e matricial. Modelagem de terreno: geração e uso. Exemplos de projetos de uso de geoprocessamento: agricultura, floresta, geologia, qualidade de água, planejamento urbano. Análise comparativa do mercado. Tendências futuras. Entendimento de estrutura de dados através de comandos de definição e manipulação de dados geográficos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSAD, E. D, & SANO, E. E. Sistemas de informações geográficas: aplicações na agricultura brasileira. Brasília : EMBRAPA/CPA, 1993.
CAMARA, G. et al. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Campinas: 10º Escola de Computação, 1996,193p. http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/anatomia.pdf
LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. Porto Alegre: 3ª Edição, BOOKMAN Editora, 2013.
SILVA, A. B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: Conceitos e Fundamentos. Campinas: Editora da UNICAMP, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CÂMARA, G.; DAVIS, C. Geoprocessamento - Teoria e Aplicações. São José Dos Campos: Instituto Nacional de. Pesquisas Espaciais, 2001. <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/>.
BLASCHKE, T.; KUX, H. Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. São Paulo: 2ª edição, Oficina de textos, 2007.
LLOPIS, J. P. Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio. Madrid: Editorial Club Universitário. 2006. 310p.
NETO, P. L. Sistemas de Informações Geográficas. Lisboa : FCA, 1998
SILVA, R. M. da. Introdução ao Geoprocessamento: Conceitos Técnicas e Aplicações. NovoHamburgo: Editora Feevale, 2007.

(XXX - 000) - CARTOGRAFIA APLICADA- 80 Aulas

OBJETIVO: Realizar trabalhos de construção cartográfica, conhecendo suas características e ambientes de SIG; Conhecer o espaço geográfico e os problemas de sua representação; Conhecer a importância semiológica do sistema gráfico como meio de expressão de fenômenos geográficos; Desenvolver projetos na área de geomática, de forma a construir mapas temáticos; Conhecer as técnicas, métodos e equipamentos utilizados no processamento e produção cartográfica em meio digital; Conhecer a legislação pertinente à área.
EMENTA: Generalização cartográfica; Construção de gráficos; Construção de mapas; Aquisição e conversão de dados cartográficos digitais; Manipulação de dados cartográficos digitais; Exibição de dados cartográficos digitais em ambiente SIG. Legislação cartográfica.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BAKKER, M.P.R. Cartografia:Noções Básicas. Rio de Janeiro: DHN, 1965. 242 p.
IBGE.Curso de Cartografia Moderna.1. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.
MARTINELLI, M.Curso de cartografia Temática.São Paulo: Contexto, 1991.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
SILVA, A. B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: Conceitos e Fundamentos. Campinas: Editora da UNICAMP, 2012.

(XXX - 000) - GEOESTATÍSTICA - 80 Aulas
OBJETIVO: Aplicar as técnicas de geoestatística na geração de superfícies de interpolação espacial; Conhecer os métodos de análise exploratória para a geoestatística; Aplicar os métodos de modelagem espacial da geoestatística.
EMENTA: Métodos de análise exploratória; Hipóteses de estacionaridade estatística; Semivariograma (Definições, Equação de cálculo, Características ideais, Principais modelos de ajuste ao semivariograma experimental); krigagem; Modalidades de vizinhanças usadas nas estimativas; Variância da estimativa; Método de autovalidação (Jack-knifing); Estudo de anisotropia; Análise de dados com periodicidade; Cross-semivariograma e co-krigagem;
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
Druck, S.; Carvalho, M.S.; Câmara, G.; Monteiro, A.V.M. (eds) "Análise Espacial de Dados Geográficos". Brasília, EMBRAPA, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6).
FLORES, L. A. Estadística Espacial. Monografias de La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Madrid: UPM. 306p.
LAMPARELLI, R. A. C. et al. Geoprocessamento e agricultura de precisão: fundamentos e aplicações. Guaíba: Agropecuária, 2001. 118p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BUSSAB, W. O. & MORETTIN, P. A.Estatística Básica.3 edição. Atual, São Paulo, 1986.
CRESPO, A. A.Estatística Fácil.São Paulo: Saraiva, 1997.
FONSECA, J. S. & MARTINS, G. A.Curso de Estatística.6ª edição. Atlas, São Paulo, 1996.

(XXX - 000) - AJUSTAMENTOS DE OBSERVAÇÕES GEODÉSICAS - 40 Aulas
OBJETIVO: Entender e solucionar os problemas geodésicos que lhe forem atribuídos. Aplicar a lei de propagação das covariâncias para o ajustamento de levantamentos geodésicos aplicados ao gerreferenciamento. Estimar, a partir de observações sujeitas a flutuações probabilísticas, um valor único para cada parâmetro incógnito do modelo matemático, sua precisão e a eventual correlação. Efetuar a análise estatística dos resultados. Realizar o ajustamento de observações pelo método de mínimos quadrados.
EMENTA: Introdução ao Ajustamento de Observações Geodésicas. Teoria dos Erros de Observação. Propagação de Erros. Método dos Mínimos Quadrados (MMQ). Ajustamento de Observações Diretas e Indiretas. Visão geral dos modelos de ajustamento Modelo Paramétrico (Modelo das Equações de Observações). Modelo dos Correlatos (Modelo das Equações de Condição). Modelo Combinado (Modelo Implícito). Visão geral da Análise e Medida de Qualidade. Exemplos práticos de Aplicação relacionados a topografia e geodésia.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GEMAEL, C. Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas. Curitiba: UFPR. 1994.
GEMAEL, C. Referenciais cartesianos utilizados em geodésia. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 1981.
_____. Introdução à geodésia geométrica (1ª Parte). Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 1987.
_____. Introdução à geodésia geométrica (2ª Parte). Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 1988.
NOBLE, B.; DANIEL, J. W. Álgebra linear aplicada. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil. 1986.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BOMFORD, G. Geodesy. Oxford, Claredom Press, 4ª ed. 1980.
MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo NAVSTAR GPS Descrição, Fundamentos e Aplicações. Notas de aula, Departamento de Cartografia, UNESP, Presidente Prudente, 1996.
SEEBER, G. Satellite geodesy Berlin, Walter de Gruyter, 1993. 531 p.
STRANG, G. Linear algebra, geodesy, and GPS. Cambridge, Wellesley, 1997. 624 p.
TORGE, W. Geodesy. Berlin, Walter Gruyter, 2001.
VANICEK, P., KRAKIWSKI, E. Geodesy: the concepts. Amsterdam, North Holland Publishing Co.,1986.

(XXX - 000) - SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL - 40 Aulas

OBJETIVO: Descrever os procedimentos e as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho. Conhecer os aspectos ambientais e de segurança da movimentação e manuseio de produtos perigosos.
EMENTA: Higiene ocupacional. Prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. Noções de toxicologia ocupacional. Ergonomia. Aspectos legais e normas técnicas. Segurança do trabalho. Controle de emergências. Primeiros socorros. Transporte de produtos perigosos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
ARAÚJO, G. M. Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional OHSAS 18.001 e ISM Code Comentados. Rio de Janeiro: GVC, 2006. ISBN: 85-993-3104-3.
BARBOSA FILHO; A. N. Segurança no Trabalho & Gestão Ambiental. 4ed. Rio de Janeiro: Atlas,
2011. ISBN: 9788522462728.
OLIVEIRA, C. A. D. Segurança e Saúde no Trabalho: Guia de Prevenção de Riscos. São Caetano do Sul-SP: Yendis, 2012. ISBN: 9788577282890.
SCALDELAI, A.; OLIVEIRA, C. A. D.; MILANELI, E.; OLIVEIRA, J. B. C.; BOLOGNESI, P. R. Manual Prático de Saúde e Segurança no Trabalho. São Caetano do Sul-SP: Yendis, 2012. ISBN:
9788577282593.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
ARAÚJO, G. M. Elementos do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional - SMS. Rio de Janeiro: Giovanni M. Araújo, 2004. ISBN: 85-901-2997-7.
BRASIL, L. A. D. (org.) Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho: SESI – SEBRAE Saúde e Segurança no Trabalho: Micro e Pequenas Empresas. Brasília: SESI-DN, 2005.
SARDINHA, J. C. Transporte Rodoviário de Cargas e Produtos Perigosos. Belo Horizonte: Bh, 2009. ISBN: 9788588239463.

(XXX - 000) - INGLÊS IV - 40 Aulas

OBJETIVO: Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos; fazer comparações, redigir correspondências comerciais; desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.
EMENTA: Desenvolvimento de habilidades comunicativas e estruturas léxico-gramaticais trabalhadas nas disciplinas anteriores, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Utilização de

estratégias de leitura e de compreensão oral bem como de estratégias de produção oral e escrita para compreender e produzir textos orais e escritos. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HUGES, John et al. Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.
IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 2. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 2 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.
CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner´s Dictionary with CD-Rom. Third Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.
CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
COTTON, David et at. Market Leader: Pre-intermediate. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.
DUCKWORTH, Michael. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.
RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Recomendações:

- Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

11.5 Quinto Semestre

Relação de Disciplinas		Aulas Semanais	Aulas Semestrais
Sigla	**Nome**		
	Projetos em Geoprocessamento I	2	40
	Análise Ambiental por Geoprocessamento	4	80
	Geoprocessamento Aplicado à Infraestrutura Urbana	4	80
	Tecnologias WEB Aplicadas a Sistemas de Informação Geográfica	4	80
	Análise Espacial e Modelagem de Terrenos	4	80
	Fundamentos da Administração Geral	2	40
	Legislação e Normas para Geoprocessamento	2	40
	Inglês V	2	40
	Total	**24**	**480**

(XXX - 000) - PROJETOS EM GEOPROCESSAMENTO I - 40 Aulas

OBJETIVO: O aluno será capaz de: compreender as etapas e métodos de elaboração de projetos nas áreas de geoprocessamento; buscar fontes nacionais e internacionais de financiamento de projetos na área; elaborar o projeto do trabalho de conclusão de curso (trabalho de graduação).

EMENTA: Projetos em geoprocessamento: conceitos, importância e metodologias. Modelos e fases de elaboração de projetos nas áreas de geoprocessamento. Estudo de viabilidade socioambiental, econômica e operacional. Planos e fontes de financiamento. Projetos de pesquisa: pergunta condutora, delimitação do problema, hipótese, objetivos, embasamento teórico, metodológico e empírico. Estudos de casos de Projetos de Geoprocessamento. Desenvolvimento de projetos de pesquisa em Geoprocessamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MATSUSHITA, Milton Satoshi. Roteiro para elaboração de projetos socioecômicos e ambientais com uso de sistemas de informações geográficas. Curitiba: Instituto Emater, 2010.

CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHNI, Roque Jr. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do Trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2010.
FUNDO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE/ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - FNMA/MMA. Orientações para execução de projetos. Brasília, MMA, 2006. Disponível em: www.mma.gov.br/estruturas/fnma
KISIL, R. Elaboração de Projetos e Propostas para Organizações da Sociedade Civil. São Paulo: Global, 2001 (Coleção Gestão e Sustentabilidade). ISBN: 85-260-0675-4
SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL - SMA / CPLEA. Manual para Elaboração, Administração e Avaliação de Projetos Socioambientais. São Paulo: SMA / CPLEA, 2005. ISBN: 85-866-2442-X. Disponível em: www.ambiente.sp.gov.br/EA/projetos/miofehidro.pdf

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MALTA, C. E OUTROS. Elaboração de Projetos em Meio Ambiente. São Paulo: Instituto Ecoar, 1995.
AGUIAR, J. G.; CORREIA, P. R. M. Como fazer bons mapas conceituais? Estabelecendo parâmetros de referências e propondo atividades de treinamento. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 13, No 2, 2013
FERREIRA, Manuel Portugal. Como estruturar e escrever um artigo em administração. Rev. Ciênc. Admin., v. 20, n. 2, p. 423-451, 2014.
GORELICK, Noel, et al. "Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone." Remote Sensing of Environment vol. 202, no. 1 p. 18-27, 2017.
KISIL, R. Manual de Elaboração de Projetos e Propostas. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1995.
PMBOK. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: guia PMBOK. Pennsylvania: Project Management Institute Inc., 2013.

(XXX - 000) - ANÁLISE AMBIENTAL POR GEOPROCESSAMENTO - 80 Aulas

OBJETIVO: Aplicar o geoprocessamento na análise ambiental; Compreender os fenômenos que têm registrada sua localização no espaço; Conhecer as ferramentas para análise e operacionalização nos processos de diagnóstico, planejamento, zoneamento, monitoramento e gestão territorial; Analisar as metodologias de análise ambiental: avaliações diretas, avaliações complexas, diagnósticos, prospecções, monitorias, assinaturas, simulações, cenários.

EMENTA: Estruturas básicas de coleta, processamento, armazenamento, recuperação e exibição de dados georreferenciados; Pré-processamento (definição de objetivos, abrangência, escalas, resolução territorial e taxonômica, aquisição dos dados, vistorias); Transformações preparatórias dos dados (inventários ambientais - dados e metadados, incongruências geográficas e taxonômicas, georreferenciamento de áreas por centroides, gradeamentos e interpoladores, feições lineares, variáveis em escalas nominal, ordinal, de intervalo e de razão); Estruturas lógicas de análise e integração (a lógica booleana, a lógica nebulosa, o método de bayes, a aplicação de média ponderada); Metodologia de análise ambiental (Métodos de diagnósticos ambientais: planimetria, monitoria, inventário, assinatura; Prospecções; Métodos de prognose ambiental; Potencial de interação; Polarização territorial e regiões homogêneas: o polígono de voronoi; Aplicações práticas (Geração de bases matriciais e Análises: planimetria, monitoria, inventário, assinatura; Avaliação simples, avaliação complexa, potenciais, riscos, áreas críticas,incongruências, impactos ambientais; Simulação e cenários; Potencial de interação; Aplicações do Polígono de Voronoi).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHRISTOFOLETTI, Antonio.Modelagem de sistemas ambientais.Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 1999. 236 p.

ROCHA, Cézar H.B. Geoprocessamento - tecnologia transdisciplinar.Ed. do autor. Juiz de Fora, MG, 2000. 220 p.
XAVIER da SILVA, Jorge, SOUZA, Marcelo, J.L. Análise ambiental.UFRJ. Rio de Janeiro, 1987. 199 p.
XAVIER da SILVA, Jorge.Geoprocessamento para análise ambiental.Ed. do Autor, Rio de Janeiro, 2001. 227 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
CASTRO, I.E., GOMES, P.C.C., CORRÊA, R.L. (org.) Geografia:conceitos e temas. Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1995. 353 p.
CHRISTOFOLETTI, Antonio.Geomorfologia.2.ed. Edgard Blücher. São Paulo, 1980. 188p.
MARTÍNEZ, V. J. & MARTÍN I., M.P. (Eds.), Guía Didáctica de Teledetección y Medio Ambiente, Madrid, Red Nacional de Teledetección Ambiental. 2010, 197 pp. http://www.aet.org.es/files/guia_teledeteccion_medio-ambiente_pliego.pdf

(XXX - 000) - GEOPROCESSAMENTO APLICADO À INFRAESTRUTURA URBANA - 80 Aulas

OBJETIVO: Desenvolver técnicas de análise de informações georeferenciadas
Aplicar diversos tipos de uso voltado à infraestrutura urbana com base em banco de dados e um conjunto de imagens de satélite.
Fornecer mapas temáticos com aplicações ao meio urbano, tais como: Planejamento e controle do trânsito, Ampliação do sistema viário, Planejamento e fiscalização do transporte coletivo e análise de pontos críticos (congestionamentos, acidentes, multas).
Aplicar essas técnicas como ferramenta de análise e intervenção no tecido urbano, enfatizando o uso em projetos de engenharia relacionados ao espaço georreferenciado.
EMENTA: Fundamentos de geodesia e cartografia para geoprocessamento.
Aquisição e processamento de imagens de satélite.
Estrutura de dados, armazenamento e consulta de informações geográficas.
Operações de integração e manipulação de informações georeferenciadas de infraestrutura urbana. Mapeamento temáticoResolução de problemas de infraestrutura urbana utilizando diversas técnicas de geoprocessamento.
Aplicações do geoprocessamento na gestão pública (Planejamento Urbano e Meio Ambiente, Controle Urbano, Finanças, Saúde, Educação, Transporte e trânsito).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
INPE. Tutorial SPRING - Fundamentos de Geoprocessamento. 2000. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, data da edição: maio de 2000. Disponível em http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/manuais.html, acesso em jan. 2002.
Kurkdjian, M. L. N.; PEREIRA, N. M. O Desenvolvimento das Geotecnologias e suas Aplicações no Planejamento Urbano e Plano Diretor. REVISTA INFOGEO, Curitiba-PR, Edição Especial: Cidades, nov 2006.
MARTIN, D. Geographic Information Systems: Socioeconomic Applications. London: Routledge, 1995.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
MOURA, A. C. M.. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano. Belo Horizonte : Ed. Da autora, 2003, 294p.
UNESP. Introdução ao Geoprocessamento. Courseware em Ciências Cartográficas. 2000. Última atualização em 16 mai. 2000. Campus de Presidente Prudente, http://www.multimidia.prudente.unesp.br/arlete/hp_arlete/courseware/intgeo.htm, acesso em jan. 2003.

(XXX - 000) - TECNOLOGIAS WEB APLICADAS A SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA - 80 Aulas

OBJETIVO: Especificar, projetar e implementar sistemas, na área de geoprocessamento, para a rede mundial de computadores.
EMENTA: Dominar os fundamentos que permitam a construção de estruturas WEB. Conhecer os tipos e estruturas para criação de portfólios. Estudar aspectos sintáticos e semânticos das linguagens HTML, CSS e JavaScript, visando à construção de

programas mais legíveis, expressivos e otimizados. Aplicar bibliotecas geográficas em ambiente WEB: Maps API, ArcGIS Javascript, entre outras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALFIM MARCONDES, Chistian. HTML 4.0 FUNDAMENTAL - A BASE DA PROGRAMAÇÃO PARA WEB. São Paulo, Ed Érica, 2005.
NIEDERAUER, Juliano. Desenvolvendo websites com PHP: aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados. São Paulo: Novatec, 2007.
SOARES, Walece. PHP5: conceitos, programação e integração com banco de dados. São Paulo, Ed Érica, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSUMPÇÃO FILHO, Milton Mira de. Internet: passo a passo lite. São Paulo: Makron, 1999.
CONVERSE, T. Park, J. PHP5: A Bíblia. Rio de Janeiro: Campus,2003.
OLIVEIRA, Celso Henrique Poderoso de, SQL: Curso Prático. São Paulo: Novatec, 2002.
THONSON, Laura. WELLING, Luke. PHP E MYSQL: DESENVOLVIMENTO WEB (3ª EDIÇÃO), Rio de Janeiro, Ed Campus, 2005.

(XXX - 000) - ANÁLISE ESPACIAL E MODELAGEM DE TERRENOS - 80 Aulas

OBJETIVO: Descrever os padrões existentes nos dados espaciais e estabelecer, de forma quantitativa, os relacionamentos entre as diferentes variáveis geográficas.

EMENTA: Introdução a análise espacial. Componentes: exploração, consulta, manipulação e modelagem. Tipos de análise espacial. Análise de dados pontuais (Kernel, Função-K). Análise de Superfícies por Geo-Estatística (análise exploratória, Variografia, Krigeagem e suas diversas formas; estudos de caso). Análise de Dados de Área (matriz de proximidade, correlação espacial, métodos bayesianos). Indicadores de autocorrelação (globais e locais). Estimação Empírica de Bayes.
Regressão Espacial (Modelos de regressão ordinária, autoregressivos, regimes espaciais. Estudos de caso). Representação de Incerteza (Geoestatística e Medidas de Incerteza. Krigeagem por indicação como estimador da distribuição de probabilidade de variável aleatória. Incerteza de campos numéricos e temáticos. Simulação Estocástica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. (eds) Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília, EMBRAPA, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6). http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/
PEDROSA, B. M.; CÂMARA, G. Modelagem dinâmica. In: Druck, S.; Carvalho, M. S.; Câmara, G.; Monteiro, A. M. V. (ed.). Análise espacial de dados geográficos. Brasília: EMBRAPA, 2005. Cap. 6. http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CÂMARA, G. & MONTEIRO, A.V.M. (eds) Tutorial: Introdução à Modelagem Dinâmica Espacial. Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto 2003. http://www.dpi.inpe.br/cursos/tutoriais /modelagem/.

(XXX - 000) - FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO GERAL - 40 Aulas

OBJETIVO: Ao final da disciplina o aluno será capaz de: ter uma visão geral da ciência administrativa e de sua importância para as organizações de todos os tipos.

EMENTA: Teoria geral da administração: conceitos e métodos. Processos de gerência. Técnicas de análise administrativa. A empresa e os sistemas administrativos. As estruturas das funções de produção, de marketing, de finanças e de recursos humanos na indústria, comércio e prestação de serviços. Princípios de organização e métodos. Cultura organizacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAUJO, L. C. G. de. Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias de Gestão Organizacional: arquitetura organizacional, benchmarking, empowerment, gestão pela qualidade total, reengenharia: Volumes 1 e 2. 5.ed. – São Paulo: Atlas, 2011.
BATEMAN, T.A., SNELL, S.A. Administração: novo cenário competitivo. 2ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHIAVENATTO, I. Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 7.ed. ver. E atual. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARAVANTES, G. R. Administração: teorias e processos. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
DAFT, R. L. Organizações: teorias e projetos. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
GARETH, M., Imagens de organização. Edição Executiva. 2ed. São Paulo: Atlas 2002.
MAXIMIANO, A. C. A. Fundamentos de Administração: manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração. 2. Ed. – São Paulo: Atlas, 2007.
MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à administração. 6. Ed. Ver. E ampl. – São Paulo: Atlas, 2004.
SILVA, R. O. de. Teorias da Administração. – São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

(XXX - 000) - LEGISLAÇÃO E NORMAS PARA GEOPROCESSAMENTO - 40 Aulas

OBJETIVO: Fornecer noções gerais e fundamentais sobre a Direito e Legislação nos trâmites legais de ocupação, parcelamento e gestão do espaço físico territorial, tomando-se como base o sistema cartográfico nacional e sua legislação. Conhecer a Regulamentação profissional do Tecnólogo em Geoprocessamento, direitos e deveres.

EMENTA: Noções de Direito Civil: A propriedade no Código Civil – Função social da propriedade urbana e rural. Planejamento e gestão do território na Constituição Federal. Noções de Direito Urbanístico: Lei de Parcelamento e Uso do Solo Urbano. O Estatuto da Cidade – Lei 10.257/2001. Lei dos registros públicos (Lei 6.015/73). A lei 10.267/2001 – Sistema público de registro de terras e seu regulamento e seus Decretos. Noções de Direito Agrário: O Estatuto da Terra; a criação do SNCR - Sistema Nacional de Cadastro Rural. Normas Técnicas para o Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Legislação Cartográfica; Normas Técnicas para Levantamentos Topográficos. Especificações e Normas Técnicas para Levantamentos GNSS; Legislação Profissional Aplicada ao Geoprocessamento e o exercício do profissional de Geoprocessamento, responsabilidades e direitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL, Lei n. 10.406/2002, *institui o Código Civil*. Publicada no Diário Oficial da União, de 11 de janeiro de 2002.
BRASIL. Lei n. 4. 771, 15 set. 1965. Institui o novo Código Florestal. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L4771.htm>. Acesso em: 15/06/2010.
CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução CONAMA n° 369 de 28 de março de 2006. Disponível em <http://www.mma.gov.br>.
CONSTITUIÇÃO da República Federativa do Brasil. Atualização 2014. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/Constituicoes_Brasileiras/constituicao1988.html

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2007. ISBN: 978-85-742-0806-0
MEDAUAR, O. (Org.) Coletânea Legislação Ambiental. 12ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013. ISBN 978-85-203-4122-3.

(XXX - 000) - INGLÊS V - 40 Aulas

OBJETIVO: Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para compreender textos orais e escritos; participar de conversas espontâneas, fazendo uso da língua com inteligibilidade; comunicar-se em situações de entrevista de emprego; redigir “application letters” e currículos vitae; descrever brevemente experiências e expectativas; fornecer justificativas; aperfeiçoar a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

EMENTA: Aprofundamento do uso das habilidades comunicativas e estruturas léxico-gramaticais trabalhadas nas disciplinas anteriores, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. O aluno deverá fazer uso das habilidades em foco bem como de estratégias de leitura, compreensão

oral e produção oral e escrita com autonomia. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HUGES, John et al. Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.
IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 2. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 2 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.
CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner´s Dictionary with CD-Rom. Third Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.
CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
COTTON, David et at. Market Leader: Pre-intermediate. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.
DUCKWORTH, Michael. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.
RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Recomendações:

- Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

11.6 Sexto Semestre

Relação de Disciplinas		Aulas Semanais	Aulas Semestrais
Sigla	Nome		
	Projetos em Geoprocessamento II	2	40
	Geomarketing	4	80
	Fotogrametria Analógica e Digital	4	80
	Integração e Análise de Dados Territoriais	4	80
	Cadastro Técnico Multifinalitário	2	40
	Posicionamento por Satélite	2	40
	Padrões de Distribuição de Informações em SIG	2	40
	Georreferenciamento de Imóveis Rurais	2	40
	Inglês VI	2	40
	Total	**24**	**480**

(XXX - 000) - PROJETOS EM GEOPROCESSAMENTO II - 40 Aulas

OBJETIVO: Elaborar e aplicar projetos técnico-científicos relacionados ao Geoprocessamento.

EMENTA: Realizar um estudo de caso em uma das áreas de aplicação da Geomática. Utilizar as técnicas de Geoprocessamento para encontrar a solução de um problema na área de Geomática. Executar um trabalho técnico-científico na área de Geoprocessamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do Trabalho científico. 7ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 978-85-224-4878-4
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. Técnicas de Pesquisa. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 978-85-224-5152-4
VOLPATO, G. L. Ciência: da filosofia à publicação. 6ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.
VOLPATO, G. L. Método Lógico para Redação Científica. Botucatu-SP: Best Writing, 1ª edição, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FRANCO, J; FRANCO, A. Como Elaborar Trabalhos Acadêmicos nos Padrões ABNT aplicando Recurso de Informática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. 192p.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, Atlas, 2002. 4 ed. ISBN 85-224-3169-8.
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 7ed. São Paulo: Atlas, 2010
SANTOS, J. E.; CAVALHEIRO, F.; PIRES, J. S. R.; OLIVEIRA, C. H.; PIRES, A. M. Z. C. R. Faces da Polissemia da Paisagem. Ecologia, Planejamento e Percepção, Volumes 1 (2004), 2 (2004), 3 (2010) e 4 (2012). São Carlos-SP: Rima/FAPESP, 2004. ISBN: 85-765-6060-7 (volume 1), 85-765-6061-5 (volume 2), 978-85-7656-195-8 (volume 3) 978-85-7656-207-8 (volume 4)
VOLPATO, G. L. Bases Teóricas para Redação científica. São Paulo: Scripta, 2007.
VOLPATO, G. L. Dicas para Redação científica. 3ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

(XXX - 000) - GEOMARKETING - 80 Aulas

OBJETIVO: Levantar características de uma determinada localidade e analisar o potencial sócio-econômico, tornando-insumo para tomada de decisão; Pautar Geograficamente informações filtradas e disponibilizá-las em mapa; conhecer técnicas de mapeamento de oportunidades de mercado;
Visualizar áreas de atuação de empresas/clientes; Facilitar identificação de potencialidades de mercado; fornecer distâncias entre pontos geográficos para o mercado; Relacionar as informações de clientes, concorrentes e canais de distribuição; Disponibilizar a inserção de informações através de ícones ou demais dispositivos de localização.
EMENTA: Princípios do Marketing e a contribuição do Geomarketing; Teorias de localização; Bases conceituais de Marketing para Geoprocessamento; Bases conceituais de Geoprocessamento para Marketing; SIGs e Geomarketing; Dados e informações; Cases; Geomarketing e Perfil do Consumidor; Análise e decisões de Mercado; Sistema de Informação; Softwares de Geomarketing.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
MITCHELL, Andy. Spatial Measurements & Statistics. Redlands, CA: ESRI Press, 2005. 2v. (The ESRI Guide to GIS Analysis).
ANSELIN, Luc. Spatial Econometrics, Methods and Models. Boston: Kluwer Academic, 1988.
ANSELIN, L. “Exploratory spatial data analysis in a geocomputational environment”. In: Longley, Brooks, McDonnell, Geocomputation: A Primer. London, Macmillan, 1998.
ANSELIN, L. "Interactive techniques and Exploratory Spatial Data Analysis". In: P. Longley, M. Goodchild, D. Maguire and D. Rhind (eds.), Geographical Information Systems: principles, techniques, management and applications. Cambridge: Geoinformation International, 1999.
BAILEY, T. C., GATRELL, A. C. Interactive Spatial Data Analysis. Essex, Longman Scientific & Technical, 1995.
CÂMARA, G., DRUCK, S., CARVALHO, M., MONTEIRO, A. M. V. Análise Espacial de Dados Geográficos. São José dos Campos: INPE, 2002.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
CRESSIE, N. Statistics for Spatial Data. Chichester, John Wiley, 1991.
FOTHERINGHAM, A. S., BRUNSDON, C., CHARLTON, M. E. Quantitative Geography. London, Sage, 2000.
LONGLEY, P.A., GOODCHILD, M.F., MAGUIRE, D.J. and RHIND, D.W. (2005) Geographic Information Systems and Science. Chichester: Wiley. 2nd edition.
MARTIN, D. Geographic Information Systems: Socioeconomic Applications. 2 ed., London, Routledge, 1995.
SMITH, Michael J.; GOODCHILD, Michael F.; LONGLEY, Paul. Geospatial analysis : a comprehensive guide to principles, techniques and software tools. Leicester, UK: Matador, 2007.

(XXX - 000) - FOTOGRAMETRIA ANALÓGICA E DIGITAL - 80 Aulas

OBJETIVO: Dotar o tecnólogo em geoprocessamento dos conhecimentos básicos relativos aos recursos de foto-interpretação baseados nos princípios da fotogrametria analógica e digital. Realizar a aerotriangulação e restituição fotogramétrica. Conhecer

os produtos derivados da fotogrametria e suas aplicações. Utilizar ferramentas computacionais de fotogrametria analógica e digital para geração de mapas orto-retificados e modelos de elevação do terreno.
EMENTA: Fundamentos da Fotogrametria. Breve Histórico. Levantamento aerofotogramétrico. Estereocopia, Fotogrametria Terrestre, Planejamento de voo, Transformação de Coordenadas e Geometria do Modelo Estereoscópico. Orientação de Pares de Fotografias para a Restituição Aerofotogramétrica. Imagem Digital para Fotogrametria Digital. Levantamento de pontos de apoio.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
LOCH, Carlos; Lapolli, Edis Mafra. Elementos Básicos da Fotogrametria e sua Utilização Prática. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.
MARCHETTI, Delmar A. B.; GARCIA, Gilberto J. Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação. São Paulo: Nobel, 1987.
MACHADO, P.F. TAVARES, P. Fotogrametria. Sociedade Brasileira de Cartografia. Rio de Janeiro. 1992, 420p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
ANDRADE, José. Bittencourt de. Fotogrametria. Curitiba: SBEE, 1998.
Garcia, G. J.; Marchetti. D.A.B. Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação. Ed. Nobel. São Paulo, 1986. Cap.4 Estereoscopia 57-69 p.
LUGNANI, João Bosco. Introdução à Fototriangulação. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1987.

(XXX - 000) - POSICIONAMENTO POR SATÉLITE - 40 Aulas

OBJETIVO: Apresentar os principais conceitos sobre o Sistema de Posicionamento por Satélites. Oferecer os conhecimentos teórico-práticos para utilização do Sistema de Posicionamento Global por Satélite. Desenvolver levantamentos do Sistema de Posicionamento Global por Satélite.
EMENTA: Posicionamento por Satélite – Histórico, Introdução, Importância para o Geoprocessamento, Definição. Estrutura do sistema. Métodos de Rastreio. Fontes de erros. Precisão no Levantamento. Operacionalização de Equipamento de Levantamento: Rastreios e Processamentos (Software). Práticas de Levantamentos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
GALERA, Mônico. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: Descrição, Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Editora da UNESP, 2001.
GOMES, Edaldo. Medindo Imóveis Rurais com GPS. Brasília: LK-Editora.
GEMAEL, Camil. Introdução a Geodésia Física. Universidade Federal do Paraná, 2002.
IBGE. (1999). Noções básicas de cartografia. Rio de Janeiro: IBGE.

(XXX - 000) - CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO - 40 Aulas

OBJETIVO: Conhecer os conceitos sobre Cadastro Técnico Multifinalitário. Manipular as técnicas de coleta de dados para Cadastro. Utilizar corretamente o Sistema Referencial para Cadastro. Utilizar as ferramentas específicas para facilitar a criação e atualização de Cadastros Técnicos Multifinalitários.
EMENTA: Conhecer os conceitos sobre Cadastro Técnico Multifinalitário. Manipular as técnicas de coleta de dados para Cadastro. Utilizar corretamente o Sistema Referencial para Cadastro. Utilizar as ferramentas específicas para facilitar a criação e atualização de Cadastros Técnicos Multifinalitários. Criação de um modelo de dados lógico e físico para atender a multidisciplinaridade de um cadastro técnico multifinalitário. Conceituação de cadastros fiscais, legais e municipais. Apresentação das legislações de apoio e incentivo a implantação do cadastro técnico multifinalitário. Manipulação e definição de estruturas de regionais, setores, quadras, lotes, logradouros, unidades imobiliárias, endereços, proprietáros, testada da quadra, entre outras camadas que suportam o cadastro técnico multifinalitário. Utilização de banco de dados geográfico para implantação do modelo. Conceitos de regras de validação topológica e geométrica nas camadas que suportam o cadastro técnico multifinalitário.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14.166 - Rede de Referência Cadastral. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

LOCH, C. Cadastro Técnico Multifinalitário. Florianópolis: ed. do autor.
LOCH, C.; ERBA, D. A. Cadastro Técnico Multifinalitário: rural e urbano. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007. 142p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.133 - Normas para Levantamentos Topográficos. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.
GRIPP, J.; WERNEK, A. Cadastro Técnico Municipal. Viçosa, MG: ed. do autor.
ERBA, D. A. et al. Cadastro multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana. Organizadores: Diogo Alfonso Erba [et al]. Rio de Janeiro, 2005. 144p.

(XXX - 000) - INTEGRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS TERRITORIAIS - 80 Aulas

OBJETIVO: Utilizar e aplicar as tecnologias relacionadas a integração, análise e intercâmbio de dados geográficos.

EMENTA: Arquitetura das tecnologias relacionadas a integração, análise e intercâmbio de dados geográficos. Definição de mapeamentos entre fontes de dados. Distorção de dados, perdas de qualidade da informação e de definições de atributos e informação sobre georreferenciamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. (eds) Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília, EMBRAPA, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6). http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/
PEDROSA, B. M.; CÂMARA, G. Modelagem dinâmica. In: Druck, S.; Carvalho, M. S.; Câmara, G.; Monteiro, A. M. V. (ed.). Análise espacial de dados geográficos. Brasília: EMBRAPA, 2005. Cap. 6. http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CÂMARA, G. & MONTEIRO, A.V.M. (eds) Tutorial: Introdução à Modelagem Dinâmica Espacial. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto 2003. http://www.dpi.inpe.br/cursos/tutoriais /modelagem/.

(XXX - 000) - PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DE INFORMAÇÕES EM SIG - 40 Aulas

OBJETIVOS: Capacitar o aluno a especificar e aplicar tecnologias de interoperabilidade de dados geográficos para a disseminação na internet.

EMENTA: Arquitetura cliente-servidor. Estrutura de serviços na internet. Interoperabilidade de dados geográficos. Metadados para intercâmbio na internet. Padrões OGC (Open Geospatial Consortium) de interoperabilidade. Especificações e serviços WMS, WFS e WCS. Capacidades dos serviços WMS, WFS e WCS. GeoServer. Formatos de dados GML e KML. Linguagem de estilo SLD. CQL – Common Query Language. Integração da biblioteca OpenLayers para a visualização de dados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Aybet, J. Interoperability of Spatial Objects for Open System Geoprocessing. Em *Geographical Information'97 — From Research to Application through Cooperation, Proceedings of the 3rd JEC*, 1, editado por S. Hodgson, M. Rumor, J. J. Harts (Netherlands: IOS Press), 201-211, 1997.
<http://www.dpi.inpe.br/~gribeiro/apresentacoes/ogc_ows_2007.pdf>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Augusto, E., Gomes, M.R., Abrantes, M.G. Accessing Geographic Data Through WWW. Em *Geographical Information'97 — From Research to Application through Cooperation, Proceedings of the 3rd JEC*, 1, editado por S. Hodgson, M. Rumor, J. J. Harts (Netherlands: IOS Press), 135-144, 1997
Casanova, M. A.; Câmara, G.; Davis, C.; Vinhas, L.; Queiroz, G. Bancos de Dados Geográficos. Curitiba, Editora MundoGEO, 2005. Disponível em http://www.dpi.inpe.br/livros/bdados/capitulos.html

(XXX - 000) - GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS - 40 Aulas

OBJETIVO: Elaboração da documentação para Requerimento da Certificação dos Serviços de Georreferenciamento junto ao INCRA.

EMENTA: Pontos de controle para levantamentos e definição dos padrões na área de georreferenciamento de imóveis rurais, para fins de certificação junto ao INCRA. Transporte de pontos de controle planimétrico a partir de dados fundamentais do SGB. Elaboração da planta planimétrica na projeção UTM.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOMES, E. PESOA, L.M.C.; SILVA JR., L.B. Medindo imóveis rurais com GPS. Brasília. Brasília: LK-Editora, 2001.
MÔNICO, J.F.G. Posicionamento plelo NAVSTAR 0 GPS. – Descrição, findamentos e Aplicações. São Paulo: Editora UNESP, 2001.
RAMOS, D. GEODÉSIA na prática. 260

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GEMAEL, C.. Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas. Curitiba: Editora UFPR, 1994, 320 p.
GEMAEL, C. Introdução à Geodésia Física. Curitiba: Editora UFPR, 304 .
GONÇALVES, I. Trabalhos técnicos de geodésia - teoria e prática. 241p.
ROCHA, J.M. .A. GPS - Uma Abordagem Prática 4ª Edição. Edições bagaço, 2002.
ROCHA, C.H.B GPS de Navegação: para mapeadores, trilheiros e navegadores. Juiz De Fora: Ed. Autor, 2003.

(XXX - 000) - INGLÊS VI - 40 Aulas

OBJETIVO: Participar de reuniões, discussões e apresentações orais com espontaneidade e autonomia; aprofundar a compreensão de textos acadêmicos e profissionais; concordar e discordar, fazer interrupções para expressar seu ponto de vista; redigir correspondências comerciais com coesão e coerência. Aperfeiçoar entoação e uso de diferentes fonemas da língua de forma a garantir intelegibilidade e fluência nos contatos em ambiente profissional tanto pessoalmente quanto a distância.

EMENTA: Consolidação do uso das habilidades comunicativas, estruturas léxico-gramaticais e estratégias de leitura e de compreensão oral bem como de produção oral e escrita, trabalhadas nas disciplinas anteriores, com o objetivo de atuar com autonomia e espontaneidade nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HUGES, John et al. Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.
IBBOTSON, Mark et al. Business Start-up: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 2. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 2 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.
CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner´s Dictionary with CD-Rom. Third Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.
CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
COTTON, David et at. Market Leader: Pre-intermediate. Student's Book with Multi-Rom. New Edition. Pearson Education, Longman, 2008
DUCKWORTH, Michael. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.
RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 2. Cambridge: Cambridge

Recomendações:

- Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

12. Outros Componentes Curriculares

12.1 Estágio

(XXX - 000) – ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - 180 HORAS

OBJETIVO: Dentro do setor de Tecnologia em Geoprocessamento, proporcionar ao estudante oportunidades de desenvolver suas habilidades, analisar situações e propor mudanças no ambiente profissional. Complementar o processo ensino-aprendizagem. Incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional. Aproximar os conhecimentos acadêmicos das práticas de mercado com oportunidades para o estudante de conhecer as organizações e saber como elas funcionam. Incentivar as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores. Promover a integração da Faculdade/Empresa/Comunidade e servir como meio de reconhecimento das atividades de pesquisa e docência, possibilitando ao estudante identificar-se com novas áreas de atuação, ampliando os horizontes profissionais oferecidos pelo mundo do trabalho.

EMENTA: Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos no curso de Tecnologia em Geoprocessamento em situações reais de desempenho da futura profissão. Realizar atividades práticas, relacionadas à Tecnologia em Geoprocessamento, desenvolvidas em ambientes profissionais, sob orientação e supervisão de um docente da Faculdade e um responsável no local de estágio. Equiparam-se ao estágio, as atividades de extensão, de monitorias, prática profissionais, iniciação cientifica e/ou desenvolvimento tecnológico e inovação***** na educação superior, desenvolvidas pelo estudante.

***** As atividades de pesquisa aplicada desenvolvidas em projetos de Iniciação Cientifica e/ou Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, se executadas, podem ser consideradas como Estágio Curricular e/ou como Trabalho de Graduação, desde que sejam comprovadas, no mínimo, as cargas horárias totais respectivas a cada atividade.

** O Estágio obrigatório pode ser inicializado a partir do 2º semestre do curso.

12.2 Trabalho de Graduação

(XXX - 000) – TRABALHO DE GRADUAÇÃO - 160 HORAS

É uma atividade orientada por docente, desenvolvida pelo aluno, através de um trabalho monográfico, de uma pesquisa bibliográfica, de uma pesquisa científico-tecnológica, da publicação de contribuições na área ou da participação de eventos com apresentação de trabalho acadêmico, com carga horária computada para a integralização do curso. Em geral, é analisado por uma banca formada pelo orientador e dois outros professores. As horas dedicadas ao TG (160 horas) não fazem parte das 2.400 horas do curso, por determinação das Diretrizes Curriculares dos Cursos Superiores de Tecnologia.

A proposta de orientação do TG deve apresentar regulamentação, critérios, procedimentos, mecanismos de avaliação, e orientação de metodologia científica e tecnológica para a elaboração do trabalho.

12.3 Atividades Acadêmico Científico Culturais (AACC)

ATIVIDADES ACADÊMICO CIENTÍFICO CULTURAIS (AACC) - 60 HORAS

Os estudantes deverão cumprir, ao longo do curso, 60 (sessenta) horas de atividades que possibilitem vivências acadêmicas, científicas ou culturais. Tais atividades são de livre escolha do estudante e podem ter diferentes naturezas, tais como: cursos extracurriculares; participação em eventos científicos com ou sem apresentação de trabalhos (congressos, seminários, simpósios) e palestras; monitorias; visitas técnicas; atividades voluntárias; eventos culturais; entre outras; validadas pela Coordenação do Curso.

Estas atividades têm como objetivos contribuir para ampliar o interesse por atividades de caráter científico e cultural, no âmbito da faculdade e da comunidade acadêmica; proporcionar condições para o aprimoramento cultural e científico dos alunos; e estimular a pró-atividade e a voluntariedade.

13. Temáticas Indicadas

Em consonância com a Lei n. 9795 de 27 de abril de 1999 e Decreto n. 4.281 de 25 de junho de 2002 que trata da necessidade de discussão pelos cursos de Graduação de Políticas de Educação Ambiental e da Resolução do CNE/CP n. 1 de 17 de junho de 2004 que trata da necessidade da inclusão e discussão da Educação das Relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira e africana, o curso de Graduação em Tecnologia em Geoprocessamento trata da seguinte forma:

- Os temas história e cultura afro-brasileira e africana, e estudo das relações Étnicos-Raciais no Brasil fazem parte da discussão interdisciplinar, de forma mais intensa, nos componentes Introdução à Ciência da Geoinformação, Projetos em Geoprocessamento I e II, sendo a sua formalização efetivada nos planos de ensino;
- Quanto ao tema Educação Ambiental, será tratado nos componentes Sensoriamento Remoto e Clima, Análise Ambiental por Geoprocessamento, Projetos em Geoprocessamento I e II, sendo a sua formalização efetivada nos planos de ensino.

  Tais temáticas podem ainda ser trabalhadas sem formalização no PPC, quando uma iniciativa feita pela unidade ou curso oferece este contato em forma de eventos ou palestras. Evidencia-se assim a iniciativa da unidade ou curso para a comunidade escolar em sua totalidade ou parcialidade.

14. Mapeamento de Componentes por Competências

Competências gerais e profissionais	Disciplinas
Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações	Fundamentos da Administração Geral Projeto de Sistemas de Informação Geográfica
Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional	Fundamentos da Administração Geral Fundamentos da Comunicação Empresarial Projetos em Geoprocessamento I Projetos em Geoprocessamento II Saúde e Segurança Ocupacional
Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes	Análise Espacial e Modelagem de Terrenos Cadastro Técnico Multifinalitário Cartografia Cartografia Aplicada Fundamentos da Administração Geral Fundamentos da Comunicação Empresarial Geomarketing Georreferenciamento de Imóveis Rurais Linguagem de Programação II Modelagem de Banco de Dados Espacial Padrões de Distribuição de Informações em SIG Projeto de Sistemas de Informação Geográfica Projetos em Geoprocessamento I Projetos em Geoprocessamento II
Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe	Fundamentos da Administração Geral Fundamentos da Comunicação Empresarial Projeto de Sistemas de Informação Geográfica Projetos em Geoprocessamento I Projetos em Geoprocessamento II Topografia e Batimetria Saúde e Segurança Ocupacional
Elaborar sínteses, analisar e interpretar textos, demonstrando habilidade para comunicação verbal tanto em português como em língua estrangeira	Fundamentos da Comunicação Empresarial Inglês I Inglês II Inglês III Inglês IV Inglês V Inglês VI Projetos em Geoprocessamento I Projetos em Geoprocessamento II
Utilizar e avaliar sistemas e aplicativos específicos na área de geoprocessamento, tanto para armazenamento quanto para análise de dados espaciais	Ajustamentos de Observações Geodésicas Análise Espacial e Modelagem de Terrenos Cartografia Aplicada Geomarketing Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica Georreferenciamento de Imóveis Rurais Integração e Análise de Dados Territoriais Posicionamento por Satélite Processamento Digital de Imagens Projeto de Sistemas de Informação Geográfica
Empregar as Tecnologias da Informação e Comunicação como instrumento de planejamento, pesquisa e gerenciamento na área de geoprocessamento	Algoritmos e Lógica de Programação Banco de Dados Geográficos Linguagem de Programação I Linguagem de Programação II Modelagem de Banco de Dados Espacial Padrões de Distribuição de Informações em SIG Tecnologias WEB Aplicadas a Sistemas de Informação Geográfica
Implantar, avaliar e coordenar projetos com equipes multidisciplinares, envolvendo o Geoprocessamento, analisando custos, riscos e tempo	Cartografia Fundamentos da Administração Geral Fundamentos da Comunicação Empresarial Geomarketing Projeto de Sistemas de Informação Geográfica Projetos em Geoprocessamento I Projetos em Geoprocessamento II Saúde e Segurança Ocupacional
Realizar auditorias e laudos técnicos, para implantação de obras e	Ajustamentos de Observações Geodésicas

Competências gerais e profissionais	Disciplinas
ações que necessitem do geoprocessamento como ferramenta investigatória e tomada de decisões	Fundamentos da Comunicação Empresarial Cartografia Aplicada Saúde e Segurança Ocupacional
Empregar os princípios da geometria analítica, da álgebra, de matrizes e do cálculo aplicáveis à manipulação de dados georreferenciados	Ajustamentos de Observações Geodésicas Álgebra Linear e Geometria Analítica Cálculo Geodésia
Empregar os princípios físicos que interferem na emissão, transmissão e recepção de sinais, para a localização de pontos na superfície terrestre e formação de imagens	Fotogrametria Analógica e Digital Fundamentos de Física Fundamentos de Óptica Geodésia Posicionamento por Satélite Sensoriamento Remoto e Clima Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação
Aplicar as estratégias e normas do desenho técnico para a representação de resultados de levantamentos topográficos e geodésicos	Desenho Técnico Fotogrametria Analógica e Digital Georreferenciamento de Imóveis Rurais
Selecionar e utilizar normas técnicas, metodologias e instrumentos de pesquisa aplicáveis na área de Geoprocessamento e Geomática e na elaboração dos projetos de pesquisa, planos e relatórios	Análise Ambiental por Geoprocessamento Fundamentos da Comunicação Empresarial Geodésia Inglês IV Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica Projeto de Sistemas de Informação Geográfica Projetos em Geoprocessamento I Projetos em Geoprocessamento II Saúde e Segurança Ocupacional Topografia e Batimetria
Organizar, descrever e analisar dados estatísticos e inferir sobre populações com base em amostragens aplicadas a área de Geoprocessamento e Geomática	Análise Espacial e Modelagem de Terrenos Estatística Geoestatística Geomarketing
Selecionar material, extrair e transferir informações geográficas de cartas e mapas, utilizando sistemas de referência, projeções cartográficas e os sistemas de coordenadas	Análise Ambiental por Geoprocessamento Cadastro Técnico Multifinalitário Cálculo Cartografia Cartografia Aplicada Fotogrametria Analógica e Digital Geoprocessamento Aplicado à Infraestrutura Urbana
Operar equipamentos de medição topográfica e geodésica automatizados, na obtenção e manipulação de dados	Ajustamentos de Observações Geodésicas Geodésia Georreferenciamento de Imóveis Rurais Posicionamento por Satélite Saúde e Segurança Ocupacional Topografia e Batimetria
Capturar, armazenar, tratar e planejar a apresentação de dados georreferenciados na elaboração de mapas, utilizando técnicas, aplicativos, sensores remotos e equipamentos computacionais	Análise Ambiental por Geoprocessamento Análise Espacial e Modelagem de Terrenos Cadastro Técnico Multifinalitário Cartografia Cartografia Aplicada Fotogrametria Analógica e Digital Geodésia Geoprocessamento Aplicado à Infraestrutura Urbana Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica Georreferenciamento de Imóveis Rurais Introdução à Ciência da Geoinformação Processamento Digital de Imagens Saúde e Segurança Ocupacional Sensoriamento Remoto e Clima Topografia e Batimetria
Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos	Fundamentos da Comunicação Empresarial Inglês I Inglês II Inglês III

Competências gerais e profissionais	Disciplinas
	Inglês IV Inglês V Inglês VI Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica
Conhecer os instrumentos da legislação pertinente à área; para posicionar empresas junto ao estado e à sociedade em relação às questões territoriais, ambientais e sociais.	Cartografia Aplicada Geodésia Legislação e Normas para Geoprocessamento Saúde e Segurança Ocupacional
Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação	Ajustamentos de Observações Geodésicas Fundamentos da Comunicação Empresarial Saúde e Segurança Ocupacional

15. Infraestrutura Pedagógica

A Fatec Jacareí possui a seguinte infraestrutura voltada para a realização do CST em Geoprocessamento:

Instalação	Quantidade	Capacidade	Observações
Salas de aula	6	40 alunos	Computador e data show
Laboratórios de Informática e Geoprocessamento 01	01	40 alunos	33 computadores e data show
Laboratórios de Informática e Geoprocessamento 02	01	32 alunos	16 computadores e data show
Laboratórios de Informática e Geoprocessamento 03	01	32 alunos	16 computadores e data show
Laboratórios de Informática e Geoprocessamento 04	01	28 alunos	14 computadores e data show
Laboratórios de Informática e Geoprocessamento 05	01	28 alunos	14 computadores e data show
Laboratório de Desenho	-	-	A unidade está em processo de aquisição dos equipamentos deste laboratório.
Laboratório de Topografia	01	40 alunos	03 computadores, estação total e GPS
Biblioteca	01	56 alunos	10 computadores
Auditório	01	180 alunos	Utilizado para palestras, treinamentos, eventos etc.
Sala de coordenadoria de cursos	01	03 pessoas	2 coordenadores de cursos

15.1 Laboratórios e componentes curriculares:

Laboratório	Disciplinas
Laboratórios de Informática e Geoprocessamento	**Disciplina 1 - 1º Módulo** Algoritmos e Lógica de Programação Desenho Técnico Introdução à Ciência da Geoinformação **Disciplina 2- 2º Módulo** Banco de Dados Geográficos Cartografia Linguagem de Programação I Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação **Disciplina 3 - 3º Módulo** Linguagem de Programação II Modelagem de Banco de Dados Espacial Processamento Digital de Imagens Topografia e Batimetria **Disciplina 4 - 4º Módulo** Cartografia Aplicada Geoestatística Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica Projeto de Sistemas de Informação Geográfica Sensoriamento Remoto e Clima **Disciplina 5 - 5º Módulo** Análise Ambiental por Geoprocessamento Análise Espacial e Modelagem de Terrenos Geoprocessamento Aplicado à Infraestrutura Urbana Projetos em Geoprocessamento I

	Tecnologias WEB Aplicadas a Sistemas de Informação Geográfica **Disciplina 6 - 6º Módulo** Cadastro Técnico Multifinalitário Fotogrametria Analógica e Digital Geomarketing Georreferenciamento de Imóveis Rurais Integração e Análise de Dados Territoriais Padrões de Distribuição de Informações em SIG Projetos em Geoprocessamento II
Laboratório de Topografia	Ajustamentos de Observações Geodésicas Cartografia Cartografia Aplicada Geodésia Georreferenciamento de Imóveis Rurais Posicionamento por Satélites

16. Quadro de Equivalências de Carga Horária entre Matrizes Curriculares

Matriz vigente até a reestruturação	matriz	Nova Matriz	Nova matriz
Disciplina	**CH**	**Disciplina**	**CH**
Ajustamentos de Observações Geodésicas	40	Ajustamentos de Observações Geodésicas	40
Álgebra Linear e Geometria Analítica	80	Álgebra Linear e Geometria Analítica	80
Algoritmos e Lógica de Programação	80	Algoritmos e Lógica de Programação	80
Análise Ambiental por Geoprocessamento	80	Análise Ambiental por Geoprocessamento	80
Análise Espacial e Modelagem de Terrenos	80	Análise Espacial e Modelagem de Terrenos	80
Banco de Dados Geográficos	80	Banco de Dados Geográficos	80
Cadastro Técnico Multifinalitário	40	Cadastro Técnico Multifinalitário	40
Cálculo	80	Cálculo	80
Cartografia	80	Cartografia	80
Cartografia Aplicada	80	Cartografia Aplicada	80
Desenho Técnico	80	Desenho Técnico	80
Estatística	80	Estatística	80
Fotogrametria Analógica e Digital	80	Fotogrametria Analógica e Digital	80
Fundamentos da Administração	40	Fundamentos da Administração Geral	40
Fundamentos da Comunicação Empresarial	40	Fundamentos da Comunicação Empresarial	40
Fundamentos de Física	40	Fundamentos de Física	40
Fundamentos de Óptica	40	Fundamentos de Óptica	40
Geodésia	40	Geodésia	40
Geoestatística	80	Geoestatística	80
Geomarketing	80	Geomarketing	80
Geoprocessamento Aplicado à Infraestrutura Urbana	80	Geoprocessamento Aplicado à Infraestrutura Urbana	80
Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica	80	Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica	80
Georreferenciamento de Imóveis Rurais	40	Georreferenciamento de Imóveis Rurais	40
Inglês I	40	Inglês I	40
Inglês II	40	Inglês II	40
Inglês III	40	Inglês III	40
Inglês IV	40	Inglês IV	40
Inglês V	40	Inglês V	40
Inglês VI	40	Inglês VI	40
Integração e Análise de Dados Territoriais	80	Integração e Análise de Dados Territoriais	80
Introdução à Ciência da Geoinformação	80	Introdução à Ciência da Geoinformação	80
Legislação e Normas para Geoprocessamento	40	Legislação e Normas para Geoprocessamento	40
Linguagem de Programação I	80	Linguagem de Programação I	80
Linguagem de Programação II	80	Linguagem de Programação II	80
Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	40	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	40
Modelagem de Banco de Dados Espacial	80	Modelagem de Banco de Dados Espacial	80
Padrões de Distribuição de Informações em SIG	40	Padrões de Distribuição de Informações em SIG	40
Posicionamento por Satélite	40	Posicionamento por Satélite	40
Processamento Digital de Imagens	80	Processamento Digital de Imagens	80
Projeto de Sistemas de Informação Geográfica	80	Projeto de Sistemas de Informação Geográfica	80
Projetos em Geoprocessamento I	40	Projetos em Geoprocessamento I	40
Projetos em Geoprocessamento II	40	Projetos em Geoprocessamento II	40

Saúde e Segurança Ocupacional	40	Saúde e Segurança Ocupacional	40
Sensoriamento Remoto e Clima	40	Sensoriamento Remoto e Clima	40
Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação	80	Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação	80
Tecnologias WEB Aplicadas a Sistemas de Informação Geográfica	80	Tecnologias WEB Aplicadas a Sistemas de Informação Geográfica	80
Topografia e Batimetria	80	Topografia e Batimetria	80