

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FLUMINENSE
Campus Campos-Centro

Projeto Pedagógico do Curso Técnico em EDIFICAÇÕES

Campos dos Goytacazes, RJ
2009



REITORA

Cibele Daher Botelho Monteiro

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Romilda de Fátima Suinka de Campos

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Hélio Gomes Filho

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Roberto Moraes Pessanha

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Clovis Lopes

DIRETOR PRO-TEMPORE DO CAMPUS CAMPOS-CENTRO

Roberto José

DIRETORA DE ENSINO BÁSICO

Fabíola de Amério Ney Silva

DIRETORIA DO DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, QUÍMICA, SAÚDE E AMBIENTE

Izabel Cristina de Souza Pereira Maciel

COORDENADORA GERAL DA ÁREA DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Marcelo Pereira França

ASSESSORIA PEDAGÓGICA

Conceição de Maria Campinho Rabello Corte Real

Odila Maria Ferreira de Carvalho Mansur

Dados de Catalogação na Publicação (CIP)

I59 Instituto Federal Fluminense
Projeto pedagógico do curso técnico em edificações /
Instituto Federal Fluminense; Organizado por Conceição de
Maria Campinho Rabello Corte Real e Odila Maria Ferreira de
Carvalho Mansur. - Campos dos Goytacazes (RJ): Essentia
Editora, 2009.

62p.

1. Educação - Planejamento. 2. Ensino profissional -
Planejamento. I. Título.

CDD - 372

Essentia Editora

Rua Dr. Siqueira, 273
Bloco A - sala 28 - Pq. Dom Bosco
Campos dos Goytacazes/RJ - CEP 28030-130
Tel.: (22) 2726-2882 | fax (22) 2733-3079
www.essentiaeditora.iff.edu.br
essentia@iff.edu.br

SUMÁRIO

Introdução	4
1 Justificativa do curso	6
2 Objetivos do curso	7
3 Requisitos de acesso	8
4 Regime de funcionamento	9
5 Eixo tecnológico	10
6 Perfil profissional do egresso do curso	11
6.1 Competências relativas ao desempenho de atividades direcionadas ao eixo profissional	11
6.2 Competências profissionais específicas da habilitação	11
7 Organização didático-pedagógica	13
7.1 Estrutura curricular	13
7.2 Prática profissional	13
8 Avaliação da aprendizagem	15
9 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores	16
10 Instalações e equipamentos	17
11 Docentes e técnicos administrativos envolvidos no curso	22
12 Certificados e diplomas expedidos aos concluintes do curso	25
13 Planos de ensino dos componentes curriculares	25

Introdução

O Instituto Federal Fluminense (IFF) oferta cursos que abrangem as áreas de educação, ciência e tecnologia em diversos níveis e modalidades de ensino em seus diversos *campi* (Figura 1).

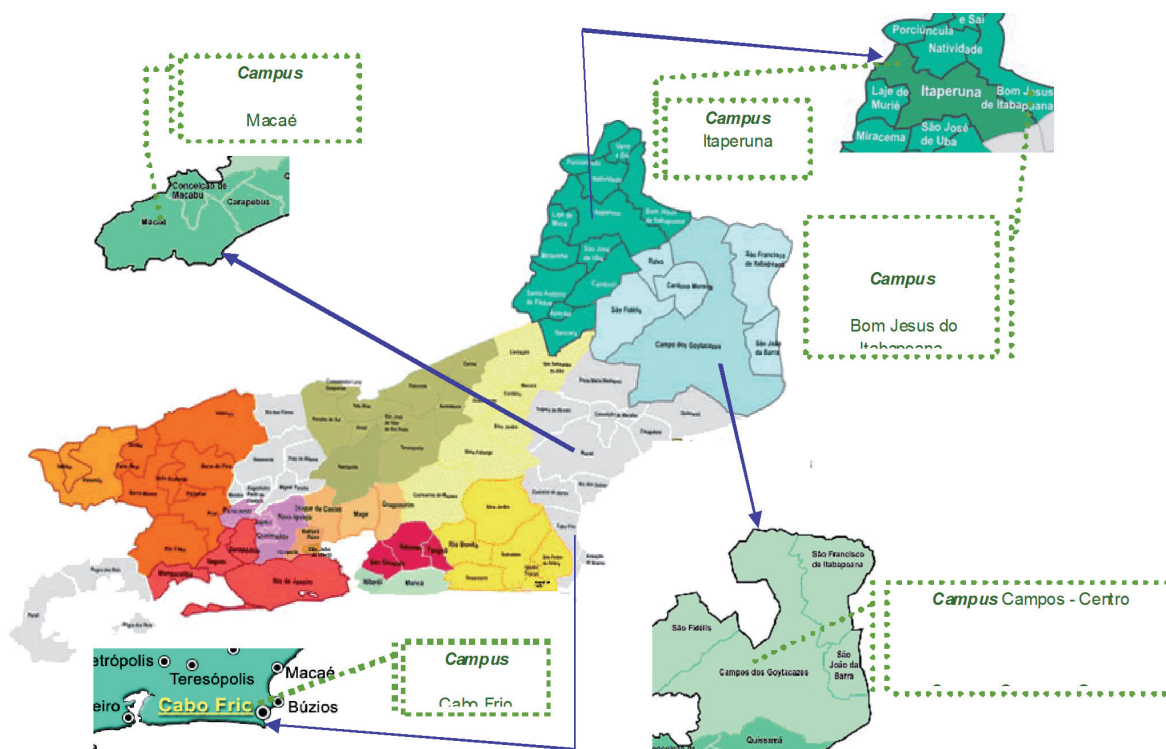


Figura 1: Mapa dos *Campi* do Instituto Federal Fluminense

A instituição fundamenta seus trabalhos com base nos seguintes princípios e valores: (a) primazia na formação de profissionais que atuem com criatividade e ética para a transformação social, (b) inserção e comprometimento social junto à comunidade na qual está inserido, (c) formação plena do indivíduo, seu desenvolvimento pessoal, profissional e como cidadão.

No âmbito da Educação Profissional Tecnológica, o IFF, em cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra seus cursos aos diferentes níveis e demais modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia, tendo por objetivo maior a formação e qualificação de profissionais na perspectiva de promover o desenvolvimento humano sustentável local e regional, por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Os cursos técnicos de nível médio do IFF em consonância com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos estabelecido pelo Ministério de Educação estão agrupados em eixos tecnológicos conforme suas características científicas e tecnológicas e através da construção de diferentes itinerários formativos concorrem para a mudança da realidade local e de alcance mesorregional¹ (Figura 2) no Noroeste, no Norte Fluminense e nas Baixadas Litorâneas.

Neste contexto, os *campi* do instituto vislumbram investimentos educacionais que priorizem o desenvolvimento e a produção das mesorregiões, frente às exigências de mundo e necessidades do homem.

¹Subdivisão dos estados brasileiros que congrega diversos municípios de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais. Foi criada pelo IBGE e é utilizada para fins estatísticos e não constitui, portanto, uma entidade política ou administrativa.

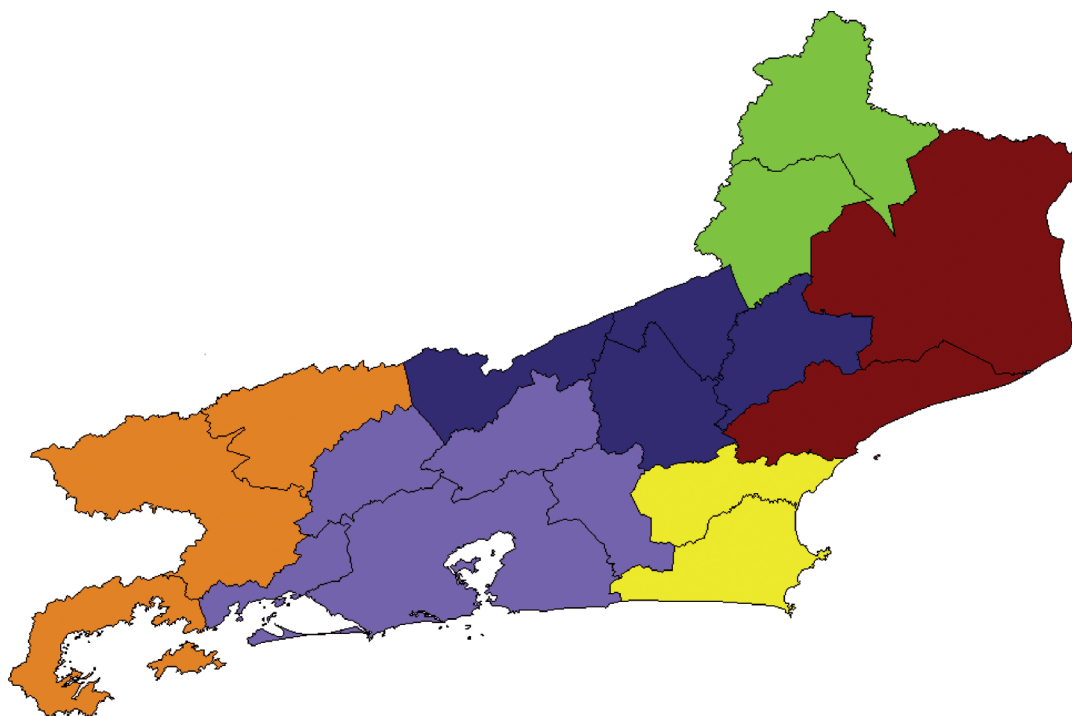


Figura 2: Mapa com Mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro, proposto pela MTE
Fonte: RAIS/MTE (2007).

O Instituto Federal Fluminense – *campus* Campos implementa seus Cursos Técnicos de Nível Médio em sintonia com o pensamento de que: (a) o processo de formação profissional deve atender às necessidades inter e multiculturais, (b) as mudanças aceleradas na economia e no sistema produtivo exigem a criação e adaptação de qualificações profissionais.

O Projeto Pedagógico de cada um desses Cursos, organizado na perspectiva de uma gestão participativa, representa a sistematização das diretrizes filosóficas e pedagógicas tecidas para a otimização do processo educacional. Assim sendo, sua construção coletiva reafirma o fortalecimento das instâncias institucionais, bem como dos agentes sociais envolvidos no desenvolvimento das atividades. Neste contexto, o Curso Técnico em EDIFICAÇÕES, inserido no eixo tecnológico de INFRA-ESTRUTURA, na elaboração de seu Projeto Pedagógico apresentado no presente documento enfatiza a execução de projeto em EDIFICAÇÕES conforme normas técnicas de segurança e de acordo com a legislação específica. Planeja a execução e elabora orçamento de obras. Presta assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área de EDIFICAÇÕES. Orienta e coordena a execução de serviços de manutenção de equipamentos e de instalações em EDIFICAÇÕES abordando em sua formação temas em legislação e normas técnicas. Sistemas construtivos. Desenho técnico. Projeto de arquitetura. Desenho em AutoCAD. Materiais de construção. Planejamento de obras. Topografia. Solos. Controle de qualidade em obras. Normas de segurança e saúde no trabalho.



1. Justificativa do Curso

O Curso Técnico em EDIFICAÇÕES, que considerando as demandas crescentes de formação profissional e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos em consonância com os arranjos sociais, culturais e produtivos locais e regionais justifica-se por ser uma área profissional em que, talvez de forma mais concreta e visível para a sociedade, percebe-se os reflexos do maior ou menor ritmo de desenvolvimento em qualquer país ou região e das políticas governamentais.

Daí a importância de incentivar a qualidade e a produtividade na construção civil. Assim, otimizam-se os investimentos, diminuem-se os riscos da oferta de crédito para o beneficiário final e aumenta-se a participação de todas as camadas da população no processo de transformação da economia brasileira.

Formar, portanto, profissionais nesta área demanda uma gama de conhecimentos da menor a maior complexidade e abrangência. Nos saberes mais elementares, desde o processo de terraplanagem, na remoção de pedra e barro ou na construção de sofisticado edifício, cada vez mais se exige respeito aos critérios de proteção ao meio ambiente e a segurança do trabalhador, ficando caracterizada a necessidade de um controle técnico de qualidade cada vez mais rigoroso.

Campos dos Goytacazes se insere numa região que, carece de um mercado de trabalho que atenda as necessidades e demandas setoriais.

Identifica-se em nosso município uma das maiores fontes de riqueza do país: a extração de petróleo,

que também abriga um grande pólo de cerâmica vermelha, cerca de 120 indústrias cadastradas. Devido a grande reserva argilosa, o município destaca-se neste aspecto onde encontramos pequenas, médias e grandes olarias.

Assim, em se tratando especificamente da nossa cidade e da região Norte e Noroeste Fluminense, apesar de apresentar uma renda *per capita* da mais comprometedoras em nosso país o crescente volume de obras que se observam em EDIFICAÇÕES, nos remete de maneira incontestável para os reflexos positivos da instalação do pólo petroquímico na bacia de Campos.

Cabe destacar que a descoberta de um campo gigante na bacia de Campos induziu ao município a possibilidade de ser um novo recordista de reservas de petróleo.

Segundo os estudos da ANP (Agência Nacional de Petróleo) nos próximos 20 anos, a arrecadação de Royalties do petróleo será algo em torno de US\$60 bilhões a US\$65 bilhões, em todo o Brasil. Este é um dado que diz respeito diretamente ao Instituto Federal Fluminense *campus* Campos-Centro e ao trabalho educativo em EDIFICAÇÕES.

Assim, a cidade de Campos dos Goytacazes se constituiu num enorme canteiro de obras. Até mesmo as obras de drenagem pluvial estão sendo feitas. Isso se reproduz nos municípios vizinhos produtores de petróleo, causando uma explosão de investimentos nas prefeituras que tem gerado um número impressionante de empreiteiras e de empresas do ramo de EDIFICAÇÕES. É emprego, claro. Para dar conta desta demanda o Instituto Federal Fluminense *campus* Campos-Centro pretende oferecer uma modalidade de curso: EDIFICAÇÕES.

Existe ainda a possibilidade futura da criação de outro curso e nova modalidade de curso: o Técnico em saneamento urbano, que cuidará de drenagem, esgotamento sanitário, habitação popular, urbanização de favelas, iluminação pública, arborização de praças e logradouros, urbanização de áreas verdes, planejamento e gerenciamento de tráfego, transportes de massa, etc. Esta determinação implica conseqüências diretas e rápidas para o eixo tecnológico de INFRA-ESTRUTURA.

2. Objetivos do Curso

O curso, ora proposto, tem como objetivo primordial o atendimento às demandas presentes e futuras, relatadas anteriormente, de nossa macro região, buscando qualificação e adequação de mão-de-obra às exigências do mercado instalado.

Fica evidente, portanto, necessidade de investimentos maciços em educação formal, tecnológica, científica, objetivando uma capacitação de todos os trabalhadores de nossa região.

Desta forma, este Instituto Federal Fluminense *campus* Campos-Centro, que tem sido um pólo de referência educacional nesta região, vem proporcionando a qualificação técnica necessária para atender às demandas emergenciais que se fazem presentes. Assim os professores, enquanto vetores de educação, trazendo na consciência a responsabilidade de atuar na reformulação deste panorama, muito contribuem para efetivação deste projeto em nosso país.

O curso **Técnico em EDIFICAÇÕES** compreende atividades de planejamento, programação, projeto, acompanhamento e orientação técnica à execução e a manutenção de obras civis, como edifícios. Abrange a utilização de técnicas e processos construtivos em escritórios, execução de obras, controle de qualidade e prestação de serviços.

O **Técnico em EDIFICAÇÕES** será preparado para atuar nas áreas de planejamento, projeto, execução,

administração e controle de obras civis, incluindo atividades de gerência, coordenação e empreendimentos. Poderão atuar em construtoras, escritórios de projeto, laboratórios de controle tecnológico de materiais de construção, indústria de pré-moldados de concreto, concretarias, fiscalização, órgãos de pesquisa, setor de vendas, etc.

Para tornar mais competitivos os profissionais aqui formados levando-se em conta o dinamismo observado no mundo do trabalho, temos a reformulação curricular do ensino profissionalizante como uma mudança necessária, mas que deve ser detalhada e minuciosamente analisada em todos os aspectos já que cada ponto considerado e afirmado refletirá na empregabilidade dos recém-formados bem como na manutenção do emprego daqueles cuja atividade profissional se iniciou menos recentemente.

A reformulação resultará, portanto, em uma estrutura mais dinâmica e flexível, permitindo interrupções parciais com certificações por módulo, além de uma certificação final onde será conferido aos concludentes a certificação de “TÉCNICO EM EDIFICAÇÃO”.

3. Requisitos de Acesso

O ingresso aos cursos técnicos faz-se:

- mediante processo seletivo em consonância com os dispositivos legais em vigência;
- por transferência;
- por concomitância interna, para alunos matriculados no Ensino Médio do IFF – *campus* Campos - Centro que apresentem, no mínimo, conclusão e aprovação na 1ª série;
- por concomitância externa, para alunos matriculados na 3ª série do Ensino Médio da Rede Pública Estadual ou Municipal de Ensino, parceiras do IFF.

Os processos seletivos regem-se por edital próprio que fixa as normas, rotinas e procedimentos que orientam a validade do processo, os requisitos de inscrição, a oferta de vagas existentes nas diversas habilitações, as provas (data, horário e local de realização), os critérios de classificação e eliminação do candidato, o resultado das provas e sua divulgação, a adoção de recursos, os prazos e condições de matrícula (local, períodos, documentação necessária).

Os candidatos com necessidades educativas especiais possuem atendimento e acompanhamento por equipe multidisciplinar especializada durante o Processo Seletivo. Os candidatos indicam no ato de inscrição do respectivo processo as condições necessárias para sua participação (ledor, provas ampliadas para portadores de baixa visão, salas separadas e/ou com recursos adequados). O Núcleo de Atendimento para Pessoas com Necessidades Educativas Especiais (NAPNEE) do IFF é o setor responsável pela organização do acompanhamento individual necessário ao candidato.

No caso da Concomitância Externa, o Processo Seletivo possui a colaboração das Coordenadorias Regionais e Secretarias Municipais de Educação parceiras.

A realização do referido processo fica a cargo de uma Comissão Central de Processo Seletivo, nomeada através de portaria do Reitor do IFF. A essa comissão cabe planejar, coordenar e executar o Processo Seletivo e tornar públicas todas as informações relativas ao mesmo.

O aluno que não freqüentar os quinze primeiros dias letivos e não encaminhar justificativa será considerado desistente e sua vaga colocada à disposição do candidato da lista de espera do Processo Seletivo.

O IFF – *campus* Campos - Centro determina o número de vagas para matrícula em cada módulo letivo levando em consideração: o número de vagas fixado para o ingresso no módulo, as possibilidades didáticas e de disponibilidade de pessoal docente e a viabilidade econômica.

A transferência interna, isto é, a mudança da matrícula para outro curso ou habilitação compreendido ou não na mesma área, segue os seguintes critérios:

- existência de vagas;
- terminalidade do módulo anterior, quando se tratar de mudança de habilitação;
- estudo de aproveitamento de competências;
- inexistência de 2 (duas) reprovações no mesmo módulo letivo.

A transferência externa, isto é, a passagem do vínculo de matrícula de uma outra instituição de ensino pertencente à Rede Federal de Educação Tecnológica, para o IFF – *campus* Campos - Centro, no mesmo nível de ensino e para a habilitação correspondente ou afim, segue os seguintes critérios:

- existência de vaga;
- curso de origem do requerente devidamente reconhecido ou autorizado;
- condições de integralizar o currículo da habilitação pretendida, no prazo máximo estabelecido no Regimento Interno do IFF;
- compatibilidade curricular;
- frequência mínima de 25% na instituição de origem;

A transferência externa é de caráter obrigatório, em qualquer época e independente da existência de vaga, quando o interessado comprovar a mudança de residência para área de atuação do IFF, nos casos determinados por lei.

Os portadores de diplomas de Cursos Técnicos do IFF - *campus* Campos podem ingressar para obtenção de 2ª habilitação técnica na mesma área ou em área afim, no prazo máximo de 1 (um) semestre letivo após a conclusão da 1ª habilitação. As normas e critérios de seleção da 2ª habilitação são definidos em edital próprio.

Para atualização/aperfeiçoamento, existe possibilidade de acesso através do Programa de Requalificação Profissional. Este Programa é oferecido pela Diretoria de Trabalho e Extensão em parceria com a Diretoria de Ensino Básico. Podem se candidatar a requalificação profissional os técnicos egressos que tenham concluído o seu curso, no mínimo, há 2 (dois) anos ou profissionais que comprovem experiência profissional na área técnica pleiteada.

O critério seletivo do referido Programa é pautado na análise de *curriculum vitae* documentado e entrevista técnica realizada pela gerência/coordenação da área. Este Programa permite atualização até um limite máximo de 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária total do curso, conferindo-se, ao final, um certificado indicativo dos componentes curriculares cursados com aprovação e respectivas cargas horárias.

4. Regime de Funcionamento

O Curso Técnico em EDIFICAÇÕES, no seu percurso de formação, a partir da integração-interação de conhecimentos, traça as seguintes diretrizes básicas:

- curso² de natureza modular, sendo cada módulo com duração de um semestre letivo;
- a duração do curso é de 04 (quatro) semestres, com docência efetiva de 2ª a 6ª feira, nos turnos diurno e noturno;
- os componentes curriculares são oferecidos em 04 módulos;

²O Curso Técnico em EDIFICAÇÕES encontra-se retratado na Matriz Curricular no presente Projeto Pedagógico, tecida pelo princípio da flexibilidade e conceito de participação.

- os módulos II, III e IV possuem terminalidade, dando direito aos alunos que os concluírem com aproveitamento obterem, ao final das etapas, o certificado de qualificação profissional correspondente;
- a carga horária total do curso, distribuída em semestres letivos, é de 1.780 (mil e setecentos e oitenta) horas-aula e 1.483 (mil e quatrocentos e oitenta e três) horas;
 - a carga horária prevista neste Projeto Pedagógico de Curso obedecendo ao mínimo estabelecido pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos será integralizada em, no mínimo, 04 (quatro) semestres letivos e, no máximo em 04 (quatro) semestres letivos.
 - o término do conjunto de módulos do curso, com aproveitamento e frequência mínimos para aprovação, corresponderá à habilitação profissional e dará direito ao Diploma de Técnico em EDIFICAÇÕES e do Histórico Escolar (ANEXO I);
 - as certificações parciais possíveis de serem obtidas são assim especificadas:
 - Módulo II
 - carga horária 400 h/a e 333 h
 - qualificação profissional – Projetos de Construções
 - Módulo III
 - carga horária 460 h/a e 383 h
 - qualificação profissional – Técnicas de Construções
 - Módulo IV
 - carga horária 400 h/a e 333 h
 - qualificação profissional – Programação e Controle de Obras

5. Eixo Tecnológico

Compreende em tecnologias relacionadas à construção civil e ao transporte. Contempla ações de planejamento, operação, manutenção, proposição e gerenciamento de soluções tecnológicas para infraestrutura.

Abrange obras civis, topografia, transporte de pessoas e bens, mobilizando, de forma articulada, saberes e tecnologias relacionadas ao controle de trânsito e tráfego, ensaios laboratoriais, cálculo e leitura de diagramas e mapas, normas técnicas e legislação.

Características comuns deste eixo são abordagem sistemática da gestão da qualidade, ética, segurança, viabilidade técnico-econômica e sustentabilidade.

Saliente-se que a organização curricular destes cursos contempla estudos sobre ética, empreendedorismo, normas técnicas e de segurança, redação de documentos técnicos, educação ambiental, raciocínio lógico, formando técnicos que trabalhem em equipes com iniciativa, criatividade e sociabilidade.

6. Perfil Profissional do Ingresso do Curso

Após a conclusão do curso Técnico em EDIFICAÇÕES, o discente terá, em sua formação, a capacidade de atuar em gerenciamento, fiscalização, desenvolvimento, execução e administração de projetos junto às empresas e entidades ligadas a esta área, além de desenvolver a formação crítica e humanística que lhe permita atuar dentro do contexto sócio-econômico e político mais amplo, visando a consolidação da cidadania juntamente com a preservação do meio ambiente.

6.1 Competências relativas ao desempenho de atividades direcionadas ao eixo profissional

O eixo técnico de INFRA-ESTRUTURA compreende atividades de planejamento, programação, projeto, acompanhamento e orientação técnica a execução e a manutenção de obras civis, como edifícios, aeroportos, rodovias, ferrovias, usinas, barragens. Abrange a utilização de técnicas e processos construtivos em escritórios, execução de obras e prestação de serviços.

Compreende tecnologias relacionadas à construção civil e ao transporte. Contempla ações de planejamento. Operação, manutenção, proposição e gerenciamento de soluções tecnológicas para infraestrutura.

Abrange obras civis, topografia, transporte de pessoas e bens, mobilizando, de forma articulada, saberes e tecnologias relacionadas ao controle de trânsito e tráfego, ensaios laboratoriais, cálculo e leitura de diagramas e mapas, normas técnicas e legislação.

Características comuns deste eixo são abordagens sistemáticas da gestão da qualidade, ética, segurança, viabilidade técnico-econômica e sustentabilidade.

Saliente-se que a organização curricular destes cursos contempla estudos sobre ética, empreendedorismo, normas técnicas e de segurança, redação de documentos técnicos, educação ambiental, raciocínio lógico, formando técnicos que trabalhem em equipes com iniciativa, criativa e sociabilidade.

Dentre as atividades acima descritas, o técnico do eixo de infra-estrutura desenvolve etapas abaixo relacionadas:

Planejamento e Projeto obras: São as atividades do processo que envolvem a organização prévia de ações e providências para obtenção de meios e recursos ao processo de produção, o estudo de viabilidades por meio de pesquisas e a concepção através de texto e/ou desenhos técnicos específicos;

Execução de obras: São atividades do processo que envolve a instalação e o gerenciamento de todo o processo de produção de um bem, em conformidade com o estabelecimento previamente na função do planejamento e projeto;

Programação, Controle e manutenção de Obras: São atividades do processo que envolve programação de todos os serviços executivos (cronograma físico-financeiro), em como a fiscalização e manutenção de obras e materiais utilizados nas construções.

6.2 Competências Profissionais Específicas da Habilitação

- Utilizar, em todas as fases da construção civil, instrumentos, aparelhos, máquinas, equipamentos e materiais pertinentes, tanto em escritórios quanto em obras.
- Aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos visando à qualidade e à produtividade

dos processos construtivos e de segurança dos trabalhadores.

- Analisar as interfaces das plantas e especificações de um projeto, integrando-as e conectando inconsistências, superposições e incompatibilidades de execução.
- Propor alternativas de utilização de materiais, técnicas, circulação, pessoal e equipamentos nas obras, visando à melhoria contínua dos processos de construção.
- Desenvolver projetos, conforme a legislação vigente.
- Coordenar equipes de trabalhos na execução dos projetos.
- Acompanhar cronogramas e orçamentos, orientando e controlando as etapas de construção.
- Controlar a qualidade dos materiais de acordo com as normas técnicas.
- Coordenar o manuseio, o preparo e o armazenamento dos materiais e equipamentos.
- Preparar processos para aprovação de projetos em órgãos públicos.
- Executar e auxiliar trabalhos de levantamentos topográficos, locações e demarcações de terrenos.
- Acompanhar a execução de sondagens, realizar suas medições caracterizar materiais coletados.
- Realizar ensaios tecnológicos de laboratório de campo.
- Elaborar representações gráficas de projetos.
- Comunicar-se de forma oral e escrita em formatos e linguagens apropriadas e, ajustadas aos diferentes contextos, situações e circunstâncias profissionais.
- Pesquisar e compreender, princípios científicos e informações tecnológicas da atualidade.
- Utilizar, com desenvoltura todo aparato tecnológico disponível a informática e suas ferramentas de acesso às informações, comunicação, organização e tratamento de dados numéricos ou outros.
- Aplicar conceitos e princípios de gestão de atividades profissionais e negócios.
- Distinguir e internalizar atitudes de responsabilidade e comprometimento com a saúde e direito individual, dever para com o coletivo e para com a preservação do meio ambiente.
- Incorporar aspectos éticos estéticos das relações humanas a situações profissionais.
- Exercer as atividades profissionais com iniciativa, criatividade, comprometimento e responsabilidade.

7. Organização Didático-Pedagógica

7.1 Estrutura Curricular

MATRIZ CURRICULAR 20 SEMANAS					
MÓDULOS	EIXOS DESCRITORES	COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA		
I	Introdução à Construção Civil	▪ Materiais e Meio Ambiente	80		
		▪ Geologia e Mecânica dos Solos	60		
		▪ Máquinas e Equipamentos I	60		
		▪ Tecnologia das Construções I	40		
		▪ Desenho Técnico: AutoCAD I	80		
		▪ Informática Básica	40		
Subtotal horas-aula			360		
II	Projetos de Construções	▪ Desenho de Arquitetura	120		
		▪ Projeto de Estrutura I	40		
		▪ Projeto de Instalações Elétricas	40		
		▪ Projeto de Instalações Hidráulicas	40		
		▪ Prática de Instalações Elétricas	40		
		▪ Prática de Instalações Hidráulicas	40		
		▪ Desenho Informatizado: AutoCAD II	40		
		▪ Topografia I	40		
		Subtotal horas-aula			400
		III	Técnicas de Construções	▪ Topografia II	80
▪ Projeto de Estrutura II	80				
▪ Laboratório de Solos	40				
▪ Laboratório de Resistência	40				
▪ Canteiro de Obras	40				
▪ Desenho de Estrutura	40				
▪ Desenho Informatizado: AutoCAD III	40				
▪ Tecnologia do Concreto	40				
▪ Tecnologia das Construções II	60				
Subtotal horas-aula				460	
IV	Programação e Controle de Obras	▪ Projeto Final	240		
		▪ Orcamento	80		
		▪ Topografia Informatizada	40		
		▪ Topografia Prática	40		
Subtotal horas-aula			400		
Prática Profissional			160		
Seminários de Formação Profissional (componente opcional)			20		
Estágio Curricular Supervisionado (componente opcional)			150*		
Total horas-aula			1.780		
Total horas			1.483		

*carga horária mínima

7.2 Prática Profissional

A educação profissional constitui-se em espaço significativo de formação, atualização e especialização profissional.

Neste sentido, a prática profissional busca constantemente o estudo e a implantação de formas mais flexíveis de organização do trabalho escolar, visando à interação entre teoria e prática, bem como uma constante renovação ou atualização tecnológica, proporcionando a aproximação dos alunos ao mundo do trabalho de forma crítica.

A metodologia de ensino de cunho laboral é fundamentada nos conceitos teóricos em docência. Estes, por sua vez, contextualizam-se por meio de ferramentas pedagógicas com vistas à aprendizagem significativa do aluno e à construção e produção de conhecimento pelo mesmo.

As atividades são desenvolvidas ao longo de todo o curso e são inseridas nas cargas horárias mínimas da habilitação, de acordo com a legislação em vigor, sendo supervisionadas pela coordenação da área. Estas atividades abrangem conhecimento do setor produtivo, por meio de (a) visitas técnicas; (b) planejamento e execução de projetos concretos e experimentais característicos da área; (c) participação em seminários e palestras; (d) outras atividades que caracterizem a relação educação e trabalho.

De acordo com a legislação vigente, a prática profissional inclui ainda, quando necessário, o estágio supervisionado.

Neste curso, ou seja, no curso em EDIFICAÇÕES, o Estágio Curricular não é obrigatório. Porém, quando a atividade de estágio, assumida intencionalmente pela instituição de ensino como ato educativo, for de livre escolha do aluno, é devidamente registrada no seu prontuário. A expedição do Diploma fica vinculada à finalização do referido Estágio.

O estágio curricular, quando existente é realizado em empresas e outras instituições públicas ou privadas parceiras do IFF e que apresentem condições de proporcionar complementação do processo ensino-aprendizagem, em termos de ambiente laboral na área de formação do aluno.

Os critérios de encaminhamento para estágios obedecem ao regulamento próprio, aprovado e elaborado pelo IFF.

No caso dos cursos técnicos de nível médio, para o aluno iniciar suas atividades de estágio, deverá ter cumprido, com aprovação, no mínimo 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária total do curso e ter, no mínimo, 16 (dezesesseis) anos completos na data do início do estágio.

A duração do estágio, deve ser de, no máximo, 01 (um) ano, em períodos de 6 (seis) meses, prorrogáveis por mais 6 (seis) meses.

A carga horária mínima do estágio é de 150 (cento e cinquenta) horas. O estágio pode ser realizado, em caráter excepcional, atendendo-se ao prazo-limite de 1(um) ano após a finalização das atividades previstas para o último módulo do curso. Neste caso, o aluno deve estar matriculado e frequentando o curso cabendo ao IFF orientar e supervisionar o respectivo estágio.

Os alunos que finalizaram as atividades previstas para o último módulo do curso podem se matricular no componente curricular “Seminários de Formação Profissional” de caráter opcional e carga horária semestral de 20h/a. A matrícula neste componente deve ser efetivada no semestre imediatamente posterior à conclusão do último módulo do referido curso obedecendo ao calendário de renovação de matrícula divulgado pelo Registro Acadêmico do IFF – *campus* Campos - Centro. Ao se matricular no componente curricular “Seminários de Formação Profissional” será exigida frequência obrigatória de no mínimo 75% da carga horária prevista para o semestre.

A renovação da matrícula no componente curricular “Seminários de Formação Profissional” poderá ser efetivada por no máximo mais 1 (um) semestre letivo, estabelecendo portanto o vínculo do aluno com o IFF

– *campus* Campos - Centro por, no máximo, 2 (dois) semestres letivos após a conclusão do último módulo do referido Curso Técnico.

O estágio é avaliado pela Coordenação da Área Técnica, em parceria com a Diretoria de Trabalho e Extensão – DITEx.

A avaliação técnica do estágio é realizada, através da análise do Material de Acompanhamento de Estágio (MAE) apresentado pelo aluno e da entrevista feita pelo Professor/Avaliador.

8. Avaliação da Aprendizagem

A avaliação do processo educativo apresenta-se como diagnóstico do desempenho do educando, na perspectiva de sistematizar novas oportunidades de autoconstrução social de saberes, habilidades e competências.

Na avaliação da aprendizagem escolar dos alunos, deve ser priorizada sua função diagnóstica, sempre na expectativa de inclusão do aluno na direção de obter, cada vez mais, melhores resultados no processo de construção de seu aprender, entendido enquanto ato que o sujeito exerce sobre si mesmo.

Nesta perspectiva, o aluno é avaliado de forma contínua e permanente, durante o processo de sua aprendizagem.

A função classificatória da aprendizagem escolar aparece ao término de cada componente curricular e ao final do Curso. Nos termos da legislação em vigor, a aprovação para o período subsequente tem como preceito o rendimento do aluno e a frequência às atividades propostas.

A avaliação de aproveitamento de cada componente curricular tem como parâmetros: as competências e habilidades desenvolvidas de forma satisfatória e/ou que ainda não foram desenvolvidas, possibilitando a sua re-elaboração.

Na operacionalização do processo avaliativo devem ser adotados diferentes procedimentos, visando à participação de todos os elementos inscritos no processo, bem como seu envolvimento numa discussão conjunta e crítica dos resultados.

Sem desconsiderar a natureza do curso, o registro em pontos obtidos da aprendizagem escolar e o registro da frequência das atividades curriculares de cada aluno acontecem, pelos menos, em dois momentos em cada módulo, a saber: (a) um no decorrer do semestre letivo (P1); (b) o outro, ao término dos trabalhos do módulo (P2).

O registro da avaliação da aprendizagem dos cursistas é expresso em valores numéricos que podem variar de 0 (zero) a 10,0 (dez) pontos, com uma casa decimal.

Os alunos dos Cursos Técnicos de Nível Médio com rendimento inferior a 6,0 (seis), para continuidade de estudos no componente curricular, passam por um procedimento de re-elaboração das atividades até o final do semestre letivo.

O procedimento de re-elaboração das atividades enquanto parte do processo de recuperação tem aplicação idealmente no prazo de 1 (uma) semana, após a divulgação do resultado da avaliação em primeira convocação, respeitando o prazo máximo estabelecido para o final do semestre, conforme o previsto em Calendário Escolar.

O resultado obtido no processo de recuperação substitui o obtido em tempo regular desde que superior a este.

A avaliação de cada aluno é feita em conjunto pelos docentes do módulo durante o Conselho de

Professores nas reuniões intermediárias (Conselho Intermediário) e na reunião conclusiva (Conselho Final), obedecendo ao cronograma de avaliações de elaboração individual definido no Calendário Escolar.

A finalidade principal do Conselho de Professores, nas duas etapas do módulo, representa uma leitura avaliativa do trabalho educativo do período em questão, tanto dos alunos como dos professores, o que possibilita efetivamente a obtenção de subsídios para uma avaliação da proposta educacional do curso, cuja sistemática deve ser pautada na elaboração e re-elaboração das atividades, sempre com vistas a um melhor desempenho e rendimento dos alunos dentro da proposta de construção e desenvolvimento de competências.

O Conselho Final de Professores se caracteriza por uma avaliação conjunta por parte dos docentes a respeito da produção dos alunos, a partir da qual deve se estabelecer a promoção ou retenção do mesmo, tendo como base as competências necessárias para o acompanhamento do módulo subsequente ou para o desempenho profissional que diz respeito à habilitação profissional ou à qualificação profissional (no caso de certificação parcial) do curso.

O registro da avaliação final do aluno tem como parâmetros para aprovação, tanto o desenvolvimento das competências de forma satisfatória no módulo, obtendo rendimento maior ou igual a 6,0 (seis), quanto a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no universo dos componentes curriculares do módulo.

Assim, é considerado APROVADO o aluno com frequência de, pelo menos, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do módulo e rendimento maior ou igual a 6,0 (seis).

O Conselho de Professores é a instância deliberativa para atendimento aos casos especiais relativos à avaliação de desempenho dos alunos dos cursos técnicos de nível médio.

Uma vez divulgada a Ata com os resultados finais, caso haja discordância por parte do aluno em relação ao seu desempenho durante o semestre, este terá direito à revisão de resultado de Conselho Final, desde que requeira no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, após a sua divulgação.

O requerimento de solicitação de revisão será encaminhado aos professores que compuseram o Conselho Final para análise e parecer final. Este deverá ser divulgado com a devida ciência do aluno interessado, antes do início do período letivo subsequente.

9. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

A Lei 9394/96 estabelece, no Capítulo III - Da Educação Profissional e Tecnológica -, art. 41, que “o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos”.

Portanto o conhecimento adquirido ao longo de experiências pode ser aproveitado mediante avaliação realizada pelo IFF – *campus* Campos, em consonância com a organização didático-pedagógica estabelecida neste Projeto Pedagógico do Curso.

Assim, poderão ser aproveitadas competências adquiridas em:

- cursos profissionais técnicos de nível médio;
- atividades desenvolvidas no mundo do trabalho ou por meios informais.

10. Instalações e Equipamentos

LABORATÓRIO DE SOLOS	
Equipamentos	Quantidade
▪ Agitador de provetas do Equivalente de Areia ,elétrico, (0,5 HP ; 1720 Rpm	1
▪ Agitador p/ peneiras ø 8" x 2", cap. para 6 peneiras, elétrico, 110/220 Volts monofásico, 50/60 Hz	2
▪ Almofariz com mão de gral recoberta de borracha , cap. 5 kg de solo	5
▪ Aparelho de Casagrande manual c/ cinzéis curvo e chato, com conta giros	20
▪ Balança eletrônica cap. 5000g sensibilidade 0,1 / 0,01g	3
▪ Balança eletrônica cap. 500g sensibilidade 0,001g	1
▪ Balança mecânica 2 pratos , cap. 20Kg - sens. 1g,	2
▪ Balança mecânica, cap. 311g - sens.0,01g	6
▪ Balança triplice escala , cap. 2.610g - sens. 0,1g	6
▪ Bandeja Circular pintada ø 80X 6cm	4
▪ Bandeja com orifício central p/densidade "in situ"	5
▪ Bandeja retangular pintada com alças 60 x 50 X 6cm	30
▪ Cápsula de alumínio c/ tampa ø 4 x 2,5cm cap. 50 ml	200
▪ Cápsula de alumínio com tampa, ø 2 x 1 cm para limite de liquidez	200
▪ Cápsula de contração ø 4 x 1cm de aço inox	10
▪ Cápsula de porcelana ø 12 cm - cap. 285ml	10
▪ Cápsula de porcelana, ø 12cm - cap. 285ml	30
▪ Carbureto de cálcio, cx. com 100 ampolas	03
▪ Cilindro CBR, com base e colar	35
▪ Cilindro de comparação (gabarito) ø 3 x 100mm	20
▪ Conjunto p/ determinação do Equivalente de areia, com provetas em acrílico	2
▪ Conjunto para determinação de umidade (Speedy)	5
▪ Copo Becker Plástico cap. 600 ml, graduado	04
▪ Cronômetro cap. 60 min. Sens. 1/5" (analógico)	01
▪ Cuba de vidro ø 5 x 2,5cm	10
▪ Densímetro de bulbo simétrico grad. De 0,995 a 1,050	10
▪ Disco espaçador de 2 1/2"	5
▪ Disco espaçador de 2"	5
▪ Dispensor de amostras elétrico 10.000 rpm c/copo, chicanas e hélices substituíveis, 110 ou 220V, monofásico 50/60Hz	3
▪ Escova com fios de bronze, para limpeza de peneiras	10
▪ Espátula de aço inox., com 10 x 2 cm de lâmina de aço	30
▪ Estufa, elétrica, temperatura entre 105º e 110ºC .110 Volts	1
▪ Extensômetro c/ curso de 10mm, sens. 0,01mm	20
▪ Extrator de corpo de prova hidráulico p/PROCTOR /CBR /MARSHALL	2
▪ Frasco plástico, para areia ,cap 5 litros	5
▪ Fundo p/peneiras ø 8" x 2"	5
▪ Funil de vidro para picnômetro ø 6cm	10
▪ Funil metálico, com registro, para o frasco de areia	5
▪ Marreta de 2kg, com cabo de madeira	5
▪ Mercúrio, frasco 500 mg	5
▪ Molde cilíndrico ø 4" cap. 1lt. P/proctor normal	150
▪ Pá retangular	5
▪ Par de sobrecarga em forma de "U" - 10 libras (2 pesos em "U"	35
▪ Peneira de abert. 3/4", com ø 8"x 2" de altura	2

▪ Peneira de latão \varnothing 8" x 2", abert. n ^o . 4 e 3/4"	2
▪ Peneira de latão, \varnothing 8" x 2", abert. n ^o .40	2
▪ Peneira no 10, com aro de latão \varnothing 8" x 2"	30
▪ Peneira \varnothing 8 x 2" com abert. 2,00mm e 0,42mm	1
▪ Permeâmetro para ensaio de permeabilidade de solos para carga constante e variável, com molde de \varnothing 6"	2
▪ Picnômetro cap. 100 ml, com rolha Gay Lussac calibrado 20°C	30
▪ Picnômetro cap. 250 ml, com rolha Gay Lussac calibrado 20°C	30
▪ Picnômetro cap. 50 ml, com rolha Gay Lussac calibrado 20°C	30
▪ Picnômetro cap. 500 ml, com rolha Gay Lussac calibrado 20°C	30
▪ Pinça em forma de tesoura, em aço inox 22cm, para retirar material de estufa	9
▪ Placa com 3 pinos para limite de contração	6
▪ Placa de vidro c/ uma superfície esmerilhada 300 x 300 x 5mm	10
▪ Prato perfurado com haste ajustável de latão	35
▪ Prensa CBR, manual, com conj. dinamométrico cap.4.000 kgf, completo, aferida	2
▪ Prensa manual para ensaio de compressão simples, com prato de \varnothing 3", podendo ser testado corpos de prova de até 8" de altura, fornecida com anel de 300Kgf, aferido	1
▪ Proveta de vidro graduado cap. 100ml	10
▪ Proveta plástico graduado até 1.000 ml	10
▪ Proveta vidro graduada cap.25 ml	5
▪ Proveta vidro graduado até 1.000 ml	10
▪ Régua de aço biselada, com 30 cm de comprimento	5
▪ Repartidor de amostras, c/abertura 2" completo	3
▪ Repartidor de amostras abert. 2", completo	1
▪ Série de peneiras de latão \varnothing 8" x 2", aberturas: 2" - 1 1/2" - 1" - 3/4" - 1/2" - 3/8" - n ^{os} 4 - 8 - 10 - 16 - 30 - 40 - 50 - 80 100 - 200.	4
▪ Soquete com 4,536 kg de peso para CBR	5
▪ Soquete elétrico automático para CBR/Proctor, 110 / 220V	1
▪ Soquete Proctor normal de 2,5 kg	5
▪ Talhadeira côncava p/ o conj. do frasco de areia	5
▪ Talhadeira reta com cerca de 30 cm de comprimento	5
▪ Tampa p/peneiras \varnothing 8" x 2"	5
▪ Termômetro grad. Até 50°C	10
▪ Termômetro graduado até 150° C, com div. de 1° C	6
▪ Tomo para moldagem de corpos de prova cilíndricos de solos \varnothing 2", 3", 4"	2
▪ Tomo para moldar C.P. de solos de até \varnothing 4"	2

LABORATÓRIO DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	
Equipamentos	Quantidade
▪ Agitador de peneiras, elétrico, para peneiras \varnothing 8" x 2", 110 ou 220 Volts	3
▪ Agitador de peneiras, elétrico, para peneiras quadradas de 50 x 50 x 10cm, 110 ou 220 Volts	1
▪ Agulha de Le Chatelier	10
▪ Aparelho aferidor de agulha de Le Chatelier	2
▪ Aparelho capeador para corpo de prova de argamassa \varnothing 5 x 10cm	2
▪ Aparelho de Vicat, com agulha, sonda de Tetmajer e forma \varnothing 8 x 4cm	2
▪ Balança triplice escala, cap. 2.610g - sens. 0,1g	3
▪ Balança mecânica, cap. 311g – sens.0,01g	3
▪ Balança eletrônica cap. 500g sensibilidade 0,001g	1
▪ Balança eletrônica cap. 5000g sensibilidade 0,1 / 0,01g	1
▪ Balança eletrônica cap. 50000g sensibilidade 1g	1
▪ Becker de vidro, cap. 1000 ml	3
▪ Becker de plástico, cap. 1000 ml	10
▪ Bandeja de chapa de ferro de 30 x 15 x 6cm	20
▪ Bandeja de chapa de ferro de 50 x 30 x 6cm	20
▪ Bandeja de chapa pintada, de 60 x 50 x 6cm	30
▪ Baqueta de metal de 30cm comprimento e \varnothing 6mm	30
▪ Cápsula de porcelana com cap. de 580ml	30
▪ Cesta de tela metálica \varnothing 10 x 15cm, abert. 2,00mm	2
▪ Colher de pedreiro	3
▪ Colher para concreto	4
▪ Conj. para Slump-Test, composto de cone \varnothing 4" x 8" x 12", em chapa de 1/8", base de 500 x 500mm, funil e haste socadora de 5/8" x 600mm	1
▪ Cronômetro digital de 60 min., sens. 1/2 seg.	10
▪ Destilador de água, capacidade 2 lt/h, 110 / 220 V	10
▪ Dessecador de vidro com placa de porcelana \varnothing 250mm	5
▪ Dispositivo p/ ensaio de flexão de C.P. de concreto 15 x 15 x 50cm, para adaptar à prensa	5
▪ Esclerômetro	3
▪ Escova com fios de latão para limpar peneiras	30
▪ Espátula de aço inoxidável, c/lâmina flexível 20 x 2,5cm	20
▪ Estufa para manter a temperatura entre 105° e 110°C, elétrica(110 ou 220 Volts	1
▪ Fogareiro à gás	1
▪ Forma para moldagem de corpos de prova prismáticos de 15 x 15 x 50cm	5
▪ Forma para moldar C.P. de argamassa \varnothing 5 x 10cm	30
▪ Forma para moldar C.P. de concreto \varnothing 10 x 20cm	30
▪ Forma para moldar C.P. de concreto \varnothing 15 x 30cm	30
▪ Frasco de Chapman	5
▪ Frasco de Chatelier cap.250ml	5
▪ Frasco Erlenmeyer cap. 500ml	20
▪ Fundo e tampa p/peneiras \varnothing 8" x 2"	5
▪ Fundo p/peneiras \varnothing 8" x 2"	4
▪ Funil de vidro \varnothing 10cm cap. 125 ml	10
▪ Funil para a forma de abatimento	2

▪ Funil para a forma de argamassa \varnothing 5 x 10cm	2
▪ Funil para a forma de concreto \varnothing 10 x 20cm	2
▪ Funil para a forma de concreto \varnothing 15 x 30cm	2
▪ Haste de socamento 60 x 5/8mm.	10
▪ Máquina de Abrasão Los Angeles, com 12 esferas, redutor de velocidade, motor elétrico, trifásico de 2HP, 220V, 50/60HZ	30
▪ Máquina para derreter enxofre	1
▪ Medidor de ar incorporado ao concreto com os seguintes acessórios	1
▪ Mesa Flow-Table, para consistência de argamassa	1
▪ Misturadora de argamassa cap. 5 lt. c/tacho e pá em aço inoxidável	1
▪ Molde tronco cônico p/consistência de argamassa.	3
▪ Pá de cabo curto retangular.	2
▪ Paquímetro de 8" sens. a 1/20mm	1
▪ Peneira com aro de latão \varnothing 8" x 2", aberts: 2,00 e 0,075mm	10
▪ Peneira com aro de latão \varnothing 8" x 2", 2 mm	10
▪ Peneiras \varnothing 8" x 2" aberts: 63,5- 50-38- 32-25- 19-16-12,7 -9,5-8-4,8-4-2,4-1,2-0,6 -0,3 -0,15mm	5
▪ Peneiras \varnothing 8"x2", com aro de latão, aberts: 76 - 63 - 50 - 38 - 25 - 19 - 12,7-9,5 - 6,3 - 4,8 - 2,4 - 1,7mm	10
▪ Peneiras quadradas de 50 x 50 x 10cm c/aberts: 76 - 50 - 38 - 25 - 19 - 12,7 - 9,5 - 4,8 - 2,4 - 1,2 - 0,6 - 0,3 - 0,15 mm	5
▪ Permeabilímetro de Blaine	1
▪ Picnômetro com cap. de 500ml	1
▪ Pipeta de vidro graduada de 10 ml	4
▪ Placa de vidro p/ensaio de 300 x 300 x 5mm	5
▪ Prensa hidráulica elétrica, com 2 manômetros, com escalas de 0/120.000kgf e 0/24.000 kgf, para romper corpos de prova de concreto \varnothing 15 x 30cm, 10 x 20 ou argamassa 5 x 10cm (220/380 v - Trifásico - 03 HP - 1710 Rpm - 50/60 Hertz)	1
▪ Proveta de vidro de 1000 ml, graduada 10 ml	5
▪ Proveta de vidro de 500 ml, graduada 5 ml	5
▪ Proveta de plástico de 1000 ml, graduada 10 ml	5
▪ Proveta de plástico de 500 ml, graduada 5 ml	5
▪ Recipiente cilíndrico de aço inoxidável cap. 500ml c/ cabo	10
▪ Soquete p/ argamassa	6

LABORATÓRIO DE MANUTENÇÃO E EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS	
Equipamentos	Quantidade
▪ Bancada de madeira	1
▪ Armário para equipamentos de manutenção	1
▪ Teodolito automático com leitura digitalizada; prumo óptico e declinatória; FUJI-KOH, mod. 308AP	5
▪ Teodolito automático com leitura digitalizada; prumo óptico e declinatória; PENTAX II, mod. TH20A	2
▪ Teodolito automático com leitura digitalizada; prumo óptico e declinatória; imagem invertida, WILD, mod.T1A	1
▪ Teodolito automático com leitura digitalizada; prumo óptico e declinatória; imagem invertida, WILD, mod. T1	1
▪ Teodolito automático com leitura digitalizada; imagem direta, WILD, mod. T16	1
▪ Teodolito simples; com prumo mecânico; KERN, mod. DK1	1
▪ Teodolito automático com prumo bastão; KERN, mod. K1A	1
▪ Teodolito repetidor nacional simples; imagem invertida com bussola acoplada, DFVASCONCELOS, mod. TVM2	1
▪ Teodolito repetidor nacional simples; imagem invertida com bussola acoplada, DFVASCONCELOS, mod. TVM3	1
▪ Nível com prumo mecânico com leituras angulares (limbo); KERN, mod. GK1	1
▪ Nível simples, sem prumo, com leituras angulares (limbo); KERN, mod. GK0	1
▪ Nível automático com visor angular positivo e negativo; KERN, mod. GK0A	1
▪ Nível topográfico com nível tubular; WILD n° 2	1
▪ Nível automático com limbo horizontal, imagem direta 360°, WILD, mod. NA20	1

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA B030a	
Equipamentos	Quantidade
▪ Gabinete	20
▪ Monitor	20
▪ Estabilizador	25

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA B030b	
Equipamentos	Quantidade
▪ Gabinete	17
▪ Monitor	17
▪ Estabilizador	18

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA B030c	
Equipamentos	Quantidade
▪ Gabinete	16
▪ Monitor	16
▪ Estabilizador	14

MICRÓDROMO	
Equipamentos	Quantidade
▪ Gabinete	8
▪ Monitor	8
▪ Estabilizador	6

11. Docentes e Técnicos Administrativos Envolvidos no Curso

Apresenta-se a seguir a relação de docentes responsáveis pelos componentes curriculares em conformidade com o disposto na Matriz Curricular do Curso Técnico em Edificações.

Docentes	Titulação	Componentes Curriculares
Cláudia Barroso Vasconcellos	Mestrado em Engenharia Civil – UFF – CEFET Campos; Engenharia Civil – Universidade Santa Úrsula	Desenho Técnico e AutoCad
Cláudio Luiz Dias Leal	Doutorado em Engenharia Civil (em curso) - UFF. Mestrado em Engenharia Civil – UFF – CEFET Campos; Pós-graduação “Latu Sensu” em Tecnologia Educacional e Didática Aplicada – Faculdade de Filosofia de Campos; Licenciatura Plena – Esquema I e II – CEFET Paraná; Graduação em Matemática – Faculdade de Filosofia de Campos	Laboratório de Solos, Laboratório de Resistências, Laboratório de Betume e Pavimentação.
Fátima Pereira Gomes de Almeida	Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidade – UCAM; Pós-graduação “Latu Sensu” em A Gestão pela Qualidade Total – UCAM – Campos Tecnologia Educacional e Didática Aplicada – Faculdade de Filosofia de Campos; Licenciatura Plena I e II – CEFET Paraná; Graduação em Letras (Português-Inglês) – Faculdade de Filosofia de Campos.	Laboratório de Resistência, Legislação e Segurança de Transito, Meio Ambiente e Super Estrutura Ferroviária.
Gustavo Saad Terra	Pós-Doutorado em Engenharia Civil-UFRJ Doutoramento em Sistemas Computacionais da Engenharia Civil da COPPE-UFRJ; Mestrado em Métodos Numéricos no PEC/COPPE/UFRJ; Pós-Graduação em Engenharia de Produção -UENF; Pós Graduação em Empreendedorismo-UFSC Engenharia civil UFRJ.	Tecnologia das Construções e Informática Básica

Izabel Cristina da Silva Pereira Maciel	Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades – UCAM (em curso); Graduação em Ciências (Matemática) – Faculdade de Filosofia de Campos.	Laboratório de Resistência e Materiais de Construção.
João Alexandre da Silva	Pós-graduação “Lato Sensu” em Tecnologia Educacional e didática aplicada _ Faculdade de Filosofia de Campos e Pós-graduação “Lato Sensu” em Topografia – CEFET MG; Licenciatura Plena – esquema II CEFET Paraná.	Topografia Teórica, Topografia Prática, Topografia Informatizada e Implantação, Manutenção e Conservação de Vias.
Jorge Reis Gomes de Souza	Mestrado em Engenharia Civil – UFF – CEFET Campos (em curso); Licenciatura Plena – Esquema I e II – UERJ	Tecnologia do Concreto, Laboratório de Solos e Laboratório de Resistência.
José Cristóvão Manhães Ferreira	Licenciatura Plena – Esquema I e II – UERJ; Especialização em Curso Técnico de Ensino.	Laboratório de Solos
José Luiz Sanguedo Boynard	Mestrado em Planejamento Regional e gestão de Cidades – UCAM; Pós-graduação “Lato Sensu” em Planejamento Educacional – Universo, Engenharia Civil – SUAM; Direito – Faculdade de Direito em Campos.	Instalações Elétricas Teórica, Instalações Elétricas Prática e Tecnologia das Construções I
Luciane Duarte Tavares	Mestrado em Engenharia Ambiental (em curso)- IFF; Engenharia Civil – UENF.	Geologia e Mecânica dos Solos, Topografia I e Materiais de Construção.
Luiz Marcelo Maciel Branco	Mestrado em Engenharia Civil – UFF – CEFET Campos; Pós-graduação “Lato Sensu” em Tecnologia Educacional e Didática Aplicada- Faculdade de Filosofia de Campos e Pós-graduação “Lato Sensu” em	Topografia Informatizada, Topografia Prática e Introdução ao Projeto de Estradas
Gustavo Saad Terra	Pós-Doutorado em Engenharia Civil-UFRJ Doutorado em Sistemas Computacionais da Engenharia Civil da COPPE-UFRJ; Mestrado em Métodos Numéricos no PEC/COPPE/UFRJ; Pós-Graduação em Engenharia de Produção -UENF; Pós Graduação em Empreendedorismo-UFSC Engenharia civil UFRJ.	Tecnologia das Construções e Informática Básica
Izabel Cristina da Silva Pereira Maciel	Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades – UCAM (em curso); Graduação em Ciências (Matemática) – Faculdade de Filosofia de Campos.	Laboratório de Resistência e Materiais de Construção.
João Alexandre da Silva	Pós-graduação “Lato Sensu” em Tecnologia Educacional e didática aplicada _ Faculdade de Filosofia de Campos e Pós-graduação “Lato Sensu” em	Topografia Teórica, Topografia Prática, Topografia Informatizada e Implantação, Manutenção e Conservação de Vias.

	Topografia – CEFET MG; Licenciatura Plena – esquema II CEFET Paraná.	
Jorge Reis Gomes de Souza	Mestrado em Engenharia Civil – UFF – CEFET Campos (em curso); Licenciatura Plena – Esquema I e II – UERJ	Tecnologia do Concreto, Laboratório de Solos e Laboratório de Resistência.
José Cristóvão Manhães Ferreira	Licenciatura Plena – Esquema I e II – UERJ; Especialização em Curso Técnico de Ensino.	Laboratório de Solos
José Luiz Sanguedo Boynard	Mestrado em Planejamento Regional e gestão de Cidades – UCAM; Pós-graduação “Lato Sensu” em Planejamento Educacional – Universo, Engenharia Civil – SUAM; Direito – Faculdade de Direito em Campos.	Instalações Elétricas Teórica, Instalações Elétricas Prática e Tecnologia das Construções I
Luciane Duarte Tavares	Mestrado em Engenharia Ambiental (em curso)- IFF; Engenharia Civil – UENF.	Geologia e Mecânica dos Solos, Topografia I e Materiais de Construção.
Luiz Marcelo Maciel Branco	Mestrado em Engenharia Civil – UFF – CEFET Campos; Pós-graduação “Lato Sensu” em Tecnologia Educacional e Didática Aplicada- Faculdade de Filosofia de Campos e Pós-graduação “Lato Sensu” em	Topografia Informatizada, Topografia Prática e Introdução ao Projeto de Estradas
Ronaldo Uébe Mansur	Mestrado em Engenharia Civil (em curso) – UFF – CEFET Campos; Engenharia Civil - UFRJ	Máquinas e Equipamentos, Drenagem, Hidrologia e Obras de Arte
Salvador Ferreira Manhães	Licenciatura Plena – Esquema I e II - UERJ	Topografia Teórica
Sandra Gomes da Silva	Mestrado em Engenharia Civil – UFF – CEFET Campos; Licenciatura Plena – Esquema I e II – CEFET Paraná.	AutoCAD
Vicente de Paulo Santos de Oliveira	Doutorado em Engenharia Agrícola – Universidade Federal de Viçosa; Mestrado em Produção Vegetal – UENF; Especialização em Engenharia de Irrigação – UFV/ABEAS; Engenheiro Agrimensor - UFV	Topografia Teórica, Prática e Informatizada

Especialistas em Educação e Técnicos Administrativos	Titulação
Suely Costa de Souza	Tecnologia Educacional e Didática Aplicada – Faculdade de Filosofia de Campos; Licenciatura em Esquema I e II – CEFET Paraná; Técnica em Estradas – CEFET Campos.
José Pedrosa dos Santos	Técnico em Cartografia – Centro de Operações Cartográficas – RJ

12. Certificados e Diplomas Expedidos aos Concluintes do Curso

Somente terão direito ao diploma de técnico os alunos que participarem da colação de grau após terem cumprido, com aproveitamento, todos os módulos previstos em cada habilitação, integralizando a carga horária prevista em lei que regula a matéria, e concluído o Ensino Médio.

Os alunos que não integralizarem a carga horária total prevista para a habilitação, mas que freqüentarem parte desta, e, também aqueles que não tiverem concluído o Ensino Médio, terão direito a certificados de qualificação profissional.

No Curso Técnico em Edificações, as certificações parciais de qualificação profissional seguem as especificações constantes no item 4 (Regime de Funcionamento) deste Projeto Pedagógico de Curso.

13. Planos de Ensino dos Componentes Curriculares

PLANO DE ENSINO

Disciplina: DESENHOTÉCNICO: AUTOCAD I

Carga Horária: 80h/a

Módulo: I

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Conhecer os entes geométricos e suas propriedades, conhecer as normas para o desenho técnico projetivo, conhecer escalas de redução, conhecer as regras de dimensionamento em desenho técnico, conhecer as técnicas utilizadas para elaborar esboço, representar graficamente os entes geométricos, representar graficamente vistas ortogonais de um sólido geométrico, representar graficamente sólidos geométricos através de perspectiva isométrica, conhecer os comandos básicos do AutoCAD.

Ementa

Utilização de programa gráfico em representações de entes geométricos. Normas técnicas. Utilização de escalímetro e papel milimetrado em esboços de projeções ortogonais e perspectiva isométrica. Utilização de programa gráfico em representação de planta baixa.

Conteúdo

Unidade I - Introdução ao AutoCAD
Unidade II - Construções geométricas básicas
Unidade III - Normas técnicas.
Unidade IV - Escalas.
Unidade V - Projeções ortogonais
Unidade VI - Cortes
Unidade VII - Perspectivas

Referência Básica

ESTHEPHANIO, Carlos. *Desenho Técnico Básico*. Ao Livro técnico.
PEREIRA, Aldemar. *Desenho Técnico Básico*. Francisco Alves.
ABNT. *Cotagem*. NBR 10126/1987.
ABNT. *Execução de caracteres para a escrita em desenho técnico*. NBR 8402/1984.
ABNT. *Aplicação de linhas tipos e larguras*. NBR 8403/1984.

Referência Complementar

ABNT. Folha de desenho Leiute e Dimensões. NBR 10068/1987.
Manual do AutoCAD.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: INFORMÁTICA BÁSICA

Carga Horária: 40h/a

Módulo: I

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Utilizar as ferramentas computacionais básicas necessárias ao estudo das disciplinas do curso e para a produção de trabalhos. Elaborar textos, planilhas e relatórios utilizando o computador. Preparar apresentações para palestras.

Ementa

Utilizar software para produção e edição de textos. Utilizar software para elaboração de planilhas eletrônicas. Utilizar software para produção e edição de desenhos. Utilizar software para produção de apresentações.

Conteúdo**UNIDADE I - INTRODUÇÃO**

A máquina
Periféricos
Noções de sistema operacional

UNIDADE II - WINDOWS

Área de trabalho
Barra de tarefas
Manipulação de janelas
Formatação e cópia de disquete
Criação de: atalho
Pasta
Sub. Pasta
Documentos
Excluir
Renomear
Excluir

UNIDADE III - PAINT

Manipulação de ferramentas

UNIDADE IV - WORD

Apresentação da janela principal
Menu arquivo
Configuração de página
Visualização de impressão
Teclas de navegação
Seleção: teclado / mouse

- Área de transferência
- Digitação
- Menu formatar
- Fonte
- Parágrafo
- Marcadores e numeração
- Bordas e sombreamento
- Coluna
- Maiúsculas / minúsculas
- Cabeçalho e rodapé
- Inserir
- Símbolo
- Figura
- Auto forma
- Ferramentas
- Ortografia e gramática
- Hifenização
- Tabela

UNIDADE V - EXCEL

- Área de trabalho do excel
- Criação de planilha
- Cálculos simples
- Criar pasta
- Salvar arquivo
- Copiar formulas
- Renomear planilha
- Formatação
- Função
- Referencia
- Dados vinculados
- Gráficos
- Fluxograma

UNIDADE VI - POWER POINT

- Introdução
- Criar uma apresentação
- Criar uma apresentação com base no modelo de desing
- Cor de fundo da apresentação
- Ferramentas de desenho
- Inserir imagens
- Transição de slides
- Personalizar animação
- Visualizando a apresentação
- Visualizando a impressão
- Imprimir
- Salvar trabalho

Referência Básica

RUAS, Jorge. *Informática para Cursos: Teoria e mais de 450 Questões*. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier 2008.
MANZANO, Andre Luiz N. G. *Estudo Dirigido de Informática Básica*. 1 ed. São Paulo: SP: Erica; 1998
TORRES, Gabriel. *Hardware Curso Completo*. 3. ed. Rio de Janeiro-RJ: Axcel Books do Brasil, 1999.

Referência Complementar

PLANO DE ENSINO

Disciplina: MATERIAIS E MEIO AMBIENTE

Carga Horária: 80h/a

Módulo: I

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Compreender a importância do conhecimento dos materiais de construção, visando sua aplicação na construção civil e influência dessa utilização, bem como o impacto técnico e ambiental em decorrência de sua aplicação.

Ementa

A evolução tecnológica dos materiais, sua utilização, propriedades e as condições técnicas dos materiais de construção, normas técnicas. O lixo urbano e sua destinação. Agregados, suas características e aplicações. Aglomerantes e suas aplicações. Argamassas e suas aplicações. Traços e exercício prático no laboratório.

Conteúdo

Unidade I – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Revisão matemática: cálculo de volume, área e massa específica.

Evolução histórica dos materiais

Fatores que influenciam no desgaste dos materiais

Condições que devem satisfazer os materiais de construção: condições técnicas, estéticas e econômicas.

Propriedade dos materiais: elasticidade, plasticidade.

Normas técnicas: identificação e interpretação

Unidade II – AGREGADOS

Definição e obtenção

Classificação

Condições técnicas e econômicas

Índices físicos: massa específica, teor de umidade, inchamento, vazios

Superfície específica

Trabalho prático

Unidade III – AGLOMERANTES

Definição

Aplicação

Classificação

Pega e endurecimento

Cal

Gesso

Cimento Portland: fabricação, tipos de cimento (af, ari, cpe)

Característica dos tipos de cimento

Unidade IV – ARGAMASSA

Conceito

Características: retração e traço
Tipos de argamassas
Trabalho prático no laboratório (experimento)

Referência Básica

FALCÃO, BAUER. *Materiais de Construção* – VI
Manual Prático de Materiais de Construção – PINI

Referência Complementar

Revista Técnica

PLANO DE ENSINO

Disciplina: GEOLOGIA E MECÂNICA DOS SOLOS

Carga Horária: 60h/a

Módulo: I

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Elaborar textos técnicos, interpretar projetos, identificar rochas e tipos de solo bem como sua formação e organizar, de maneira clara, memoriais e especificações de acordo com as normas e legislação vigente.

Ementa

Conceitos fundamentais, aspectos gerais, tipos de solo e tipos de rocha.

Conteúdo

GEOLOGIA

1 - Movimento de massas (causas dos movimentos de massas, classificação dos movimentos de massas e fatores que contribuem para instabilização de rochas e solos).

2 - Intemperismo e solos (conceito de intemperismo, tipos e processos de intemperismo, intemperismo diferencial, conceito de solo, composição dos solos, classificação dos solos quanto a formação, elementos que participam na formação dos solos, perfil de um solo maduro).

3 - Ação geológica dos ventos (erosão, transporte e deposição eólica, ambientes de deposição e depósitos das regiões áridas).

4 - Ação geológica das geleiras (formação das geleiras, tipos de geleiras, erosão, transporte e deposição glacial, feições erosivas glaciais, depósitos glaciais).

5 - Ação geológica da água (ciclo da água, armazenamento da água em sub-superfície, água subterrânea, fontes de água, os rios, erosão, transporte e deposição fluvial, depósitos fluviais, os mares, erosão, transporte e deposição marinha, formas de relevo costeiro, depósitos marinhos).

MECÂNICA DOS SOLOS

1. Introdução a Mecânica dos Solos.
 - 1.1. A Mecânica dos Solos e sua importância na Engenharia Civil

2. Noções de Geologia aplicada à Engenharia
 - 2.1. Introdução ao estudo dos solos
 - 2.2. Noções de Geologia
 - 2.3. Noções de Mineralogia
 - 2.4. Noções de Petrologia (rochas ígneas, sedimentares e metamórficas)
 - 2.5. Noções de Geologia Física
 - 2.6. Geologia do Brasil
 - 2.6.1. Geologia do Estado do Paraná

3. Intemperismo e Formação dos Solos
 - 3.1. Intemperismo
 - 3.2. Formação dos Solos

4. Física dos Solos
 - 4.1. Estrutura
 - 4.2. Índices Físicos
 - 4.2.1. Teor de umidade
 - 4.2.2. Peso específico (solos, sólidos, seco e submerso)
 - 4.2.3. Índice de vazios
 - 4.2.4. Porosidade
 - 4.2.5. Grau de saturação
 - 4.3. Análise granulométrica
 - 4.4. Plasticidade e consistência dos solos (limites de consistência)
 - 4.4.1. Definição de plasticidade
 - 4.4.2. Limite de liquidez
 - 4.4.3. Limite de plasticidade
 - 4.4.4. Limites de contração

Referência Básica

- BAPTISTA, CYRO NOGUEIRA. Pavimentação. 4 ed. Porto Alegre: Globo, 1981.
- CAPUTO, H. P. *Mecânica dos Solos e suas Aplicações*. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1983.
- VARGAS, MÍLTON. *Introdução à Mecânica dos Solos*. 1 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

Referência Complementar

PLANO DE ENSINO

Disciplina: MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS I

Carga Horária: 60h/a

Módulo: I

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Conhecer máquinas e equipamentos utilizados na indústria da construção civil e estradas, assim como o uso adequado de equipamentos de prevenção de acidente. Conhecer normas e legislação de controle de riscos, proteção contra incêndio e proteção ao meio ambiente. Organizar etapas de trabalho com equipamentos adequados.

Ementa

Máquinas e equipamentos para terraplanagem e limpeza de terreno. Locação de obra. Transporte de material e pessoal, transporte vertical e horizontal. Equipamentos principais num canteiro de obra, organização de canteiro. Controle de riscos e prevenção contra acidentes, EPI, EPC. Escadas, rampas, movimentação dentro do canteiro.

Conteúdo

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

Considerações iniciais
Medições
Sondagem

UNIDADE 2 - TERRAPLANAGEM

Escavação
Aterro
Empolamento e transporte de material.

UNIDADE 3 - CANTEIRO DE OBRA

Instalações provisórias
Equipamentos para locação
Equipamentos de proteção EPI, EPC

UNIDADE 4 - PRODUTIVIDADE DOS EQUIPAMENTOS

Produção do equipamento
Custo horário
Depreciação
Planilha de produtividade

UNIDADE 5 - NORMAS REGULAMENTADORAS

NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

UNIDADE 6 - MOTORES

Motor a explosão
Motor a diesel
Motores elétricos.

Referência Básica

SENÇO, Wlastermiler de. *Manual de Técnicas de Pavimentação*. Vol 1. São Paulo: PINI, 2001.
SENÇO, Wlastermiler de. *Manual de Técnicas de Pavimentação*. Vol 2. São Paulo: PINI, 2001.
RICARDO, Helio de Souza. *Manual Prático de Escavação* (Terraplenagem e escavação de rocha). Colaboração de Guilherme Catalani. 2. ed. São Paulo: PINI, 1990.

Referência Complementar

Equipamentos, Processos Construtivos e Controle/medição – Universidade Federal de Santa Maria, RS.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES I

Carga Horária: 40h/a

Módulo: I

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO

Objetivos

Identificar a sequência construtiva básica de uma obra de Construção Civil, adquirindo noções fundamentais da lógica construtiva, da nomenclatura mais comum às etapas de obra, apresentação de materiais e técnicas construtivas convencionais de forma a permitir ao estudante as condições elementares para fiscalização e elaboração de orçamento de obra.

Ementa

Apresentar as condições e características mais comuns das obras realizadas em todo o território nacional de forma a permitir o desenvolvimento das potencialidades de modo integrado à situação de campo.

Conteúdo

- 1-SERVIÇOS PRELIMINARES;
- 2-FUNDAÇÕES;
- 3-ESTRUTURAS;
- 4-COBERTURA;
- 5-FECHAMENTOS;
- 6-INTALAÇÕES PREDIAIS;
- 7-ACABAMENTOS;
- 8-URBANIZAÇÃO;
- 9-VISITAS TÉCNICAS.

Referência Básica

CARDÃO, C. *Técnica da Construção*. V. 1 e 2. Edições Engenharia e Arquitetura
YAZIGI, W. A *Técnica de Edificar*. PINI

Referência Complementar

PLANO DE ENSINO

Disciplina: DESENHO INFORMATIZADO: AutoCAD II

Carga Horária: 40 h

Módulo: II

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO

Objetivos

Capacitar o aluno a usar as ferramentas de um programa gráfico (AutoCAD) para desenhar projetos de arquitetura.

Ementa

Representação do projeto de arquitetura: planta baixa, corte, planta de situação e planta de cobertura, utilizando layers, bloco interno e externo, cálculo de área, texto, hachuras, e dimensionamento.

Conteúdo

UNIDADE I – PROPRIEDADES DOS OBJETOS

Cores
Tipo de linha
Espessura da linha
Layers
Modificação e transferência de propriedades

UNIDADE II – BLOCOS

Criação de bloco interno
Criação de bloco externo
Inserção de blocos

UNIDADE III – DISTÂNCIAS E ÁREAS

Verificação de distâncias
Cálculo de área

UNIDADE IV – TEXTO

Criação de estilo
Execução do comando de textos

Modificação de textos

UNIDADE V – HACHURAS

Utilização de hachuras

Determinação de escalas

UNIDADE VI – DIMENSIONAMENTO

Estilo de dimensionamento

Execução dos comandos de dimensionamento

Referência Básica

MATSUMOTO, Élia Yathie. *AUTOCADr2006: Guia prático 2d&3D..* São Paulo: Érica,2005.

BALDAM, R e COSTA, L . *AUTOCADr2006: Utilizando totalmente.* 2 ed. São Paulo: Érica,2005

Referência Complementar

PLANO DE ENSINO

Disciplina: PRÁTICA DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Carga Horária: 40h/a

Módulo: II

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Desenvolver habilidades em instalações hidráulicas e sanitárias, bem como o controle de qualidade e tecnologia do material e do serviço.

Ementa

A importância do abastecimento de água, qualidade das águas de abastecimento. Sistemas de abastecimento público e residencial, concepção, projeto e operação. Sistemas de captação superficial e subterrânea, tratamento, adução e reservação. Sistemas de distribuição de água potável.

Conteúdo

Unidade I – CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Abastecimento

Consumo

Redes de distribuição

Unidade II – CANALIZAÇÃO

Canalização de cobre e plásticas

Conexões, registros e válvulas

Unidade III – LIGAÇÕES

Ligação do prédio a rede externa

Penas de água e hidrômetros

Unidade IV – RESERVATÓRIOS

Modalidades de abastecimento dos prédios

Instalações de reservatórios

Processos de impermeabilização

Unidade V – BOMBAS

Bombas e injetores para circulação de água limpa e servida

Classificação das bombas e injetores de água

Unidade VI - DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Sistemas de distribuição

Distribuição de água fria e quente

Instalação dos aparelhos de consumo

Unidade VII – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Instalação de esgoto domiciliar

Referência Básica

CREDER, Hélio. *Instalações Hidráulicas e Sanitárias*. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

MACYNTYRE, Archibald Joseh. *Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990

Manual Técnico de Instalações Hidráulicas e Sanitárias. PINI

Referência Complementar

CARVALHO, Junior Roberto de. *Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura*. 2 ed. Edgard Blucher.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: PROJETO DE ESTRUTURA I

Carga Horária: 40h/a

Módulo: II

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Identificar, aplicar e elabora de estruturas relacionadas a cada tipo de construção.

Ementa

Identificação dos tipos de estrutura, tipos de carga, tipos de vínculos em engenharia. Conhecimento das condições de equilíbrio e os tipos de deformações nas estruturas. Conhecimento das normas relacionadas ao cálculo estrutural.

Conteúdo

UNIDADE I - Tipos de estrutura

UNIDADE II - Cargas

UNIDADE III - Equilíbrio estático e hiperestático

UNIDADE IV - Cálculo estrutural

Referência Básica

NORONHA, Antonio Alves de. *Curso de Estabilidade das Construções*.

MORAES, Marcello da Cunha. *Estruturas de Fundações*. Revisão Técnica Renato Armando Silva Leme. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

SUSSEKIND, José Carlos. *Curso de Análise Estrutural*. 6 ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1981. 3v. II.

Referência Complementar

SCHREYER. *Estática das Construções*.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Carga Horária: 40 h/a

Módulo: II

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO

Objetivos

Adquirir informações, ferramentas e conceitos que permitam a leitura, entendimento e o desenvolvimento de projeto elétrico predial de baixa tensão, corrente alternada, utilizando tabelas, gráficos e linguagem compatível com as Concessionárias do serviço público correspondente.

Ementa

Condições necessárias para o desenvolvimento de projetos elétricos em baixa tensão a partir da entrada de energia e a distribuição na residência.

Conteúdo

- 1 - introdução à teoria da eletricidade;
- 2 - noções gerais sobre geração de energia e princípios da eletricidade;
- 3 - unidades elétricas;
- 4 - fontes de energia
- 5 - simbologia para projeto;
- 6- esquemas de ligação para iluminação e tomadas em várias situações compartimentadas;
- 7 - materiais elétricos e ferramentas mais usadas;
- 8 - dimensionamento da potência instalada, da demanda dos eletrodutos e dos condutores;

9 – desenvolvimento de projeto elétrico completo em papel manteiga, a lápis, contendo:

- planta baixa;
- planta de situação;
- quadro de cargas;
- diagrama unifilar;
- padrão de medidas.

Referência Básica

ARRUDA, Paulo Ribeiro de. *Iluminação e Instalações Elétricas: domiciliares e industriais*. 2.ed. São Paulo, 1998.
CAVALIN, Geraldo, CERVELIN, Severino. *Caderno de Atividades: Instalações Elétricas Prediais*. São Paulo: Livros Érica, 1998;
CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. 13 ed Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995;
NISKIER, Julio e MACINTYRE, Archibald Joseph. *Instalações Elétricas*. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1992.

Referência Complementar

PLANO DE ENSINO

Disciplina: PRÁTICA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Carga Horária: 40h/a

Módulo: II

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Executar ligações elétricas em situação real e em ambiente adaptado (laboratório) de forma a promover aos alunos competência para executar montagem de todo e qualquer sistema elétrico em baixa tensão, corrente alternada, de uso residencial.

Ementa

Oportunização da prática de conceitos e projetos limitados a entrada da energia e a distribuição na residência.

Conteúdo

EXECUÇÃO DE PONTO (S) DE LUZ

Interruptor simples

Interruptor de 2 seções

Interruptor de 3 seções

Interruptor de 1 e 2 seções com tomada

Interruptor tree way

Interruptor four way

EXECUTAR E INTALAR

Campainha

Sensor de presença

Relé-foto-elétrico
Automático de bóia
Lâmpadas fluorescentes
Exposição sobre tipos de lâmpadas e seu emprego.
Ventilador de teto

Referência Básica

CHAVES, Roberto. *O eletricista é você : manual de instalações elétricas*
Programa de qualificação e requalificação profissional do Estado de São Paulo. Fórum de ação popular

Referência Complementar

CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. 15 ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1995.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: DESENHO DE ARQUITETURA

Carga Horária: 120h/a

Módulo: II

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Interpretar legislação e normas técnicas. Interpretar convenções de desenho de arquitetura.
Representar projetos arquitetônicos a lápis. Identificar fases de um projeto. Elaborar apresentação gráfica de projetos. Dimensionar espaços físicos. Desenvolver estudos preliminares de projetos. Organizar documentação da obra. .

Ementa

Representação da arquitetura com instrumental. Desenho com o uso de instrumentos, de espaços arquitetônicos. Representação do projeto em escala. Planta baixa, corte, fachada, coberturas, esquadrias e escadas. Representação em plantas e vistas na categoria de estudos preliminares.

Conteúdo

Unidade I – INTRODUÇÃO AO DESENHO ARQUITETÔNICO

Material e instrumentos de desenho
Como usar os instrumentos
Escala numérica e gráfica
Cotagem

Unidade II - REPRESENTAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO

Símbolos gráficos

As etapas do desenho

Levantamento de espaço arquitetônico e posterior representação gráfica em escala

Planta baixa

Planta de situação e locação

Cortes longitudinais e transversais/fachadas

Cópia de projeto completo de residência unifamiliar de um pavimento, objetivando uso das convenções e escala

Unidade III – ESQUADRIAS

Vãos mínimos de ventilação e iluminação

Tipos e representações de portas e janelas

Unidade IV – ESCADAS

Tipos de escadas

Representação e cálculo de escadas

Plantas e cortes

Unidade V – COBERTURA

Tipos de coberturas

Cálculo e dimensionamento em função do vão

Unidade VI – Residência Unifamiliar de dois Pavimentos, objetivando o uso das convenções, escala e cálculos para vãos mínimos, esquadrias, cobertura e escada.

Unidade VII – HUMANIZAÇÃO

Referência Básica

MONTENEGRO, G. *Desenho arquitetônico*. Edgard Blucheta

CHING, Frank. *Manual de Desenho Arquitetônico*. Gustavo Gili

NEUFERT, E. *Arte de Projetar em Arquitetura*. Gustavo Gili

Referência Complementar

FERREIRA, Patrícia. *Desenho de Arquitetura*. Ao Livro Técnico

PLANO DE ENSINO

Disciplina: PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Carga Horária: 40h/a

Módulo: II

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Elaborar projetos que satisfaçam a distribuição de água no local ou residência desejada. Interpretar projetos construtivos de instalações prediais. Dimensionar instalações prediais para água e esgotos.

Ementa

Sistemas de distribuição. Projetos de abastecimento de água e de saneamento residencial. Tubulações e dimensionamento de tubos e de sistemas de combate a incêndios.

Conteúdo**UNIDADE I - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:****INTRODUÇÃO:**

Fontes naturais

Tratamento

Consumo de água

SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO:

Ascendente ou direto

Descendente

Misto

Pneumático

Nomenclatura

ALIMENTADOR PREDIAL:

Acessórios

Ramal

Medição e controle de consumo

RESERVATÓRIO:

Dimensionamento

Acessórios

Esquemas

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS:

Instalação típica

Dimensionamento

Comandos automáticos

MATERIAL UTILIZADO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS:

Tubos e conexões

Tubos e peças rosqueadas

Peças de utilização

Aparelhos

SISTEMAS LOCAIS DE AQUECIMENTO:

Aquecedor a gás

Aquecedor elétrico

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS PARA A DISTRIBUIÇÃO INTERNA:

Ramais e sub-ramais

Aparelhos

Aquecedores

Colunas

Golpe de aríete

DIMENSIONAMENTO DA INSTALAÇÃO INTERNA:

Método de dimensionamento

Tabelas

INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO:

Classificação quanto aos riscos

Prescrições técnicas

Instalação típica

Reservatórios

Materiais usados

PROJETO E ESPECIFICAÇÃO

UNIDADE II - ESGOTO SANITÁRIO:

INTRODUÇÃO

Princípios gerais

Normas e regulamentos

SISTEMAS DE ESGOTAMENTO PREDIAL:

Sistema Uno

Sistema Dual

Instalação para despejos gordurosos

DESCONECTORES:

Hidráulica dos sifões

Problemas nos desconectores

Elementos sifonados em uma instalação

MATERIAIS:

Tubos e conexões

Acessórios do sistema

PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES DE DESCARGA:

Ramais de descarga

Tubos de queda

Coletor predial e sub-coletor

Ligações prediais

VENTILAÇÕES:

Nomenclatura

Projeto e dimensionamento

Referência Básica

CREDER, Hélio. *Instalações Hidráulicas e Sanitárias*. 6 ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2006.

MACYNTYRE, Archibald Joseh. *Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990

Manual Técnico de Instalações Hidráulicas e Sanitárias. . PINI

Referência Complementar

CARVALHO, Junior Roberto de. *Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura* .2ed. Edgard Blucher.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: TOPOGRAFIA I

Carga Horária: 40h/a

Módulo: II

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Definir conceitos de topografia e geodésia, entender o processo que permite a utilização desta ciência e suas aplicações.

Ementa

Definição de topografia, transformação e utilização de escalas, conceitos e termos próprios. Nivelamento geométrico. Direções norte-sul magnéticas e verdadeiras. Curvas de nível.

Conteúdo

UNIDADE 1 – TOPOGRAFIA:

Definição

Finalidade

Importância

Diferença entre Topografia e Geodésia

UNIDADE 2 – DIVISÕES, ERROS E ESCALA NAS REPRESENTAÇÕES TOPOGRÁFICAS:

Topometria

Planimetria

Altimetria

Topologia

Taqueometria

Fotogrametria e Aerofotogrametria

Erros de operação em trabalhos topográficos

Erros naturais

Erros instrumentais

Erros pessoais

Escala

Escala natural

Escala de ampliação

Escala de redução

Principais escalas topográficas

UNIDADE 3 – GRANDEZAS MEDIDAS EM TOPOGRAFIA:

Grandezas angulares

Ângulo horizontal

Ângulos horizontais internos

Ângulos horizontais externos

Ângulo vertical

Grandezas Lineares

Distância horizontal

Distância vertical ou diferença de nível

Distância inclinada

Medidas diretas de distância

Medidas indiretas de distância

Dispositivos de segurança

UNIDADE 4 – DIREÇÕES NORTE-SUL, AZIMUTES E RUMOS:

Direções Norte-Sul Magnética e Norte-Sul Verdadeira ou Geográfica

Deflexões

Rumos

Azimutes

UNIDADE 5 – CURVAS DE NÍVEL:

Generalidades

Intervalos entre curvas de nível

Erros de interpretação gráfica nas curvas de nível

Altimetria – Nivelamento Geométrico

Nomenclatura dos principais acidentes de geográficos e topográficos

Referência Básica

BORGES, Alberto Campos. *Topografia: Aplicada a Engenharia Civil*. V. 1,2,3. Edgard Blucher.

Referência Complementar

PLANO DE ENSINO

Disciplina: DESENHO INFORMATIZADO: AUTOCAD III

Carga Horária: 40h/a

Módulo: III

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Usar as ferramentas de um programa gráfico (AUTOCAD) para desenhar projetos da área de Arquitetura, engenharia e construção.

Ementa

Representação gráfica do projeto de Arquitetura: planta baixa, cortes, planta de situação, locação e

cobertura utilizando ferramentas de programa CAD. Layout, escalas e plotagem.

Conteúdo

UNIDADE 1 - CRIAÇÃO DE PADRÕES

- Aproveitamento de configurações básicas para um novo projeto.

PROPRIEDADES DO OBJETO (revisão)

- Layers – criação e aplicação;
- Aplicação de filtros de layers.

UNIDADE 2 -BLOCOS

- Bloco interno e externo;
- Criação de blocos;
- Biblioteca;

Inserção de blocos.

UNIDADE 3 -HACHURAS

- Utilização de modelos pré definidos
- Customizados
- Determinação de escalas

UNIDADE 4 -TEXTO

- Criação de estilo para várias escalas;
- Aplicação;
- Modificação de texto;

UNIDADE 5 -DIMENSIONAMENTO

- DesignCenter
- Importação de estilo;
- Aplicação dos principais comandos;
- Criação de estilo para várias escalas;

UNIDADE 6 -LAYOUT

- Preparação de formato;
- Configuração das escalas nas viewports;
- Paginação e adequação de formatos;
- Determinação de escalas;
- Preparação de Quadro de esquadrias;
- Legendas;
- Rótulo.

UNIDADE 7 - PROJETO FINAL

- Configuração de estilo de plotagem;
- Encaminhamento para birô de plotagem;
- Auto correção;
- Correção individual junto ao aluno;
- Correção do arquivo.

METODOLOGIA

O curso está organizado em aulas expositivas, com práticas através de exercícios desenvolvidos em sala de aula e em casa com acompanhamento do professor.

As aulas expositivas são apresentadas através de televisão e datashow, permitindo ao aluno acompanhar e executar tarefas em paralelo.

Referências Básicas

MATSUMOTO, Élia Yathie. *AUTOCADr2006: Guia prático 2d&3D*. 1 ed. São Paulo: Érica, 2005.
BALDAM, R e COSTA, L. *AUTOCADr2006: Utilizando totalmente*. 2 ed. São Paulo: Érica, 2005.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: DESENHO DE ESTRUTURA

Carga Horária: 40h/a

Módulo: III

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Desenvolver projetos estruturais e acompanhar a execução do projeto estrutural.

Ementa

Normas técnicas para desenho estrutural, interpretação a legislação de normas técnicas, interpretação das convenções de desenho de estrutura, dimensionamento de estruturas em concreto armado (Lages, vigas, pilares e fundações)

Conteúdo

UNIDADE I - PLANTA DE ARQUITETURA

Localização dos eixos de parede

Localização dos pilares e sapatas

UNIDADE II - FUNDAÇÕES

Forma das fundações

Armação das fundações

Detalhamento e dimensionamento das armações

Identificação do número de ferro da armação

Localização da armação no interior da seção de concreto

das convenções de desenho de estrutura, dimensionamento de estruturas em concreto armado (Lages, vigas, pilares e fundações)

Conteúdo

UNIDADE I - PLANTA DE ARQUITETURA

Locação dos eixos de parede

Locação dos pilares e sapatas

UNIDADE II - FUNDAÇÕES

Forma das fundações

Armação das fundações

Detalhamento e dimensionamento das armações

Identificação do número de ferro da armação

Localização da armação no interior da seção de concreto

UNIDADE III - VIGAS

Forma das vigas

Armação das vigas

Detalhamento e dimensionamento das armações

Identificação do número de ferro da armação

Localização das armações no interior das vigas

UNIDADE IV - COLUNAS

Formas de colunas

Armação das colunas

Detalhamento e dimensionamento das armações

Identificação

Localização da armação no interior da seção do concreto

UNIDADE V - LAJES

Formas das lajes

Armação das lajes (positiva e negativa)

Detalhamento e dimensionamento

Identificação

Localização da armação na área a concretar

Referência Básica

MORAES, Marcello da Cunha. Estruturas de Fundações. *Revisão técnica Renato Silva Leme*. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1976 e Fundações.

Referência Complementar

SUSSEKIND, José Carlos. *Curso de Análise Estrutural*. 2 ed. Porto Alegre: Globo, 1977.3v, Il. (Enciclopédia Técnica Globo)

PLANO DE ENSINO

Disciplina: LABORATÓRIO DE SOLOS

Carga Horária: 40h/a

Módulo: III

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO

Objetivos

Habilitar o aluno a identificar os tipos de solos. Capacitar o aluno a executar ensaios de caracterização dos solos para uso em obras de terra. Aprimorar no aluno a capacidade de fiscalizar e controlar a execução obras de terraplenagem ou camadas granulares dos pavimentos.

Ementa

Noções de Mecânica dos solos. Amostragem de solos. Preparação de amostras de solos. Densidade e granulometria dos solos. Limites de consistência. Classificação dos solos. Compactação dos solos.

Conteúdo

Unidade 1 - Introdução; Noções de Mecânica dos solos. Coleta e preparação de amostras

Unidade 2 - Características das partículas sólidas dos solos: Densidade e Granulometria.

Unidade 3 – Limites de consistência: Limite de Liquidez, Limite de Plasticidade, Índice de Plasticidade. Sistemas de classificação dos solos.

Unidade 4 – Compactação dos solos. Estabilização dos solos. Índice de Suporte Califórnia.

Referência Básica

BAPTISTA, CYRO NOGUEIRA. *Pavimentação*. 4 ed.. Porto Alegre: Globo1981.

CAPUTO, H. P. *Mecânica dos Solos e suas Aplicações*. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.,1983.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manuais e Normas*. Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/ipr_new/produtos.htm.

LEAL, CLÁUDIO LUIZ DIAS. *Caracterização e Compactação dos Solos*. Apostila. Cefet-Campos. Campos dos Goytacazes, 2007.

SENÇO, WLASTERMILER DE. *Manual de Técnicas de Pavimentação*. 1 ed. São Paulo:Pini. 1997.

VARGAS, MÍLTON. *Introdução à Mecânica dos Solos*. 1 ed. São Paulo. MCgraw-Hill do Brasil, 1977.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES II

Carga Horária: 60h/a

Módulo: III

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Conhecer serviços preliminares para execução de obra; dimensionamento de canteiro de obra; máquinas, equipamentos e ferramentas, bem como formas de utilização e manutenção; demarcar terrenos; movimentos de terra e nivelamento de terrenos; identificar obras de infra-estrutura, supra-estrutura e obras de acabamento; conhecer novas tecnologias, novos materiais, novos processos; conhecer material cerâmico, noções de construção de telhado, noções sobre madeira, concreto e aço.

Ementa

Dimensionamento do canteiro de obra, informação do tipo estrutural adequado para a obra, alvenarias, coberturas, forros, impermeabilização, revestimentos, acabamentos.

Conteúdo

UNIDADE I - Serviços iniciais

UNIDADE II - Estruturas

UNIDADE III - Alvenaria

UNIDADE VI - Esquadrias

UNIDADE V - Revestimento

UNIDADE VI - Cobertura

UNIDADE VII - Pintura

UNIDADE VIII - Forros

UNIDADE IX - Piso

UNIDADE X - Serviços complementares

Referência Básica

BORGES, A. C. *Prática das Pequenas Construções*. S.P: Edgard Blücher . Vol. 1 e 2.

CARDÃO, C. *Técnica da Construção*. Edições Engenharia e Arquitetura. Vol. 1 e 2.

APOSTILA MÃOS À OBRA. *Construção de Sua Casa* – recomendações básicas – Associação Brasileira de Cimento Portland. ABCP

SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. *Qualidade na Aquisição de Materiais e Execução de Obras* S. Paulo.:SEBRAE/Sinduscon/Pini

Referência Complementar

RIPPER, E. *Como Evitar Erros na Construção*. PINI.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: TOPOGRAFIA TEORICA II

Carga Horária: 80h/a

Módulo: III

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO

Objetivos

Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos. Desenvolver estudos preliminares de projetos. Selecionar métodos de avaliação e levantamento. Selecionar o processo de execução do levantamento. Representar graficamente os projetos topográficos. Calcular caderneta de locação.

Ementa

Vistoria técnica para avaliação. Desenvolvimento de projetos e esquemas gráficos. Execução e levantamento topográfico. Aplicação de softwares específicos. Desenvolvimento de memoriais, especificações e projetos executivos. Locação de obras. Composição e cálculo de cadernetas topográficas.

Conteúdo

UNIDADE I - Planimetria

UNIDADE II - Unidades de Medidas

Definições e Sumário Histórico

Medidas Lineares Intinerárias.

Sistema Métrico Decimal.

Medidas de Superfícies.

Grandezas Angulares

Grau Sexagesimal, Grado e Radiano.

Conversões de Grau Sexagenal para Radianos e vice-versa.

Conversões de Grau Sexagesimal para grados e vice-versa.

Operações com Grau , minutos e segundos.

UNIDADE III - Métodos de medições de distâncias

Diastímetros.

Tipos de Trenas.

Erros Correções de Trena defeituosas.

Estadimetria.

Mira Estadimétrica e Mira de Base

Distanciômetro Eletrônico Telurômetro.

Determinação de Alinhamentos e Balizamentos.

Piquetagem e Estaqueamento.

UNIDADE IV - Métodos De Levantamento Topográfico.

Reconhecimento e Croquis.

Levantamento Expedito.

Irradiação ou coordenadas Polares.

Triangulação e Intersecção de Triângulos
Coordenadas.
Poligonação Topográfica.
Caminhamento Perimétrico.

UNIDADE V - POLIGONAIS TOPOGRÁFICAS

Poligonal Aberta.
Poligonal Fechada.
Polifonal de Enlace.

UNIDADE VI- MÉTODOS DE MEDIÇÕES ANGULARES.

Processo dos Ângulos Internos.
Processo dos Ângulos Externos.
Processos das Reflexões.
Processo dos Azimutes e Rumos
Processo de Reiteração e Repetição

UNIDADE VII - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO COM USO DE POLIGONAL FECHADA.

Condições de Fechamento Angular.
Tolerância Angular.
Erro Angular e Compensação Angular.
Causas de Erros nas Medições Angulares e Correções.
Ângulos Corrigidos ou Compensados.
Precisão Angular em Poligonal Fechada.

UNIDADE VIII - DEFLEXÕES

Ângulo de Deflexão.
Deflexão à Direita
Deflexão à Esquerda
Condições de Fechamento
Erro Angular e Compensação
deflexões Corrigidas ou Compensadas.

UNIDADE IX - MAGNETISMO TERRESTRE.

Pólos Magnéticos da Terra.
Orientação Magnética.
Meridiano Magnético e Geográfico.
Declinação Magnética.
Variação Magnética.
Inclinação Magnética.
Bússolas.
Tipos de Bússolas.
Vantagens e Desvantagens da Bússola.

UNIDADE X - AZIMUTE MAGNÉTICO E RUMO MAGNÉTICO.

Determinação de Azimute Magnético.
Azimute de Vante e Azimute de Ré.
Azimute Recíproco.
Conversão de Azimutes em Rumos e vice-versa.
Fórmula Geral dos Azimutes.
Cálculo dos Azimutes e Rumos de Poligonais.
Condições de Fechamento.

Erros nas Medições dos Azimutes e Rumos.
Cuidados a serem observados nas Medições de Azimutes e Rumos.

UNIDADE XI - DETERMINAÇÃO DA MERIDIANA OU AZIMUTE VERDADEIRO.

Processo do Estilete Vertical.
Processo das Alturas Correspondentes do Sol.
Determinação pela declinação e variação Magnética.

Referência Básica

BORGES, de C. Alberto. *Topografia*. vol. 1, 2 e 3, SP: Edgard Blücher, 1977.
ESPARTEL, Lélis. *Curso de Topografia*. Rio de Janeiro: Globo, 1965.
COMASTRI, J. A.e GRIPP JÚNIOR, J. *Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação*. Viçosa: UFV, 2004

Referência Complementar

GARCIA, G. J. e Piedade, G.C.R. (1984). *Topografia Aplicada às Ciências Agrárias*. S. Paulo: Nobel, 1984.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: CANTEIRO DE OBRAS

Carga Horária: 40h/a

Módulo: III

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO

Objetivos

Desenvolver, acompanhar e vistoriar tarefas de praticas de construção m canteiro de obras.

Ementa

Prática de procedimentos, organização e controle de tarefas em construção civil em canteiro de obras.

Conteúdo

Unidade I – equipamentos de segurança individual e coletiva, ferramentas e instrumentos utilizados regularmente na pratica de construção civil em canteiros de obras.

Unidade II – utilização de ferramentas e instrumentos específicos para a execução de armações de ferragens para concreto armado.

Unidade III – utilização de ferramentas e instrumentos específicos para a execução de formas de madeira para concreto armado.

Referência Básica

BORGES. Prática das Pequenas Construções. 8 ed.. Vol. 1 e 2 .S. Paulo: Edgar Blücher .
FUSCO, Péricles Brasiliense .Técnicas de armar as estruturas de concreto. 1 ed. SP: PINI, 1995.

Referência Complementar

HAAS, P. (coord.). *Projeto mãos à obra*. RS: Sangra Luzzato, 1985.
AZEREDO. *O edifício até sua cobertura*. S.Paulo:Edgar Blücher .
RIPPER,Ernesto. *Como evitar erros na construção*. 3 ed.SP: PINI, 1996
MOLITERNO. *Caderno de estruturas em alvenaria e concreto simples*. S.Paulo:Edgar Blücher.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: LABORATÓRIO DE RESISTÊNCIA

Carga Horária: 40h/a

Módulo: III

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Conhecer e aplicar as condições técnicas dos materiais utilizados nas construções; normas técnicas de ensaios; características físicas e mecânicas de agregados, cimento , argamassas e concretos; interpretar resultados de ensaios tecnológicos.

Ementa

Aplicação de materiais de construção de acordo com a norma técnica, análise das características físicas e mecânicas dos agregados, cimento e argamassas, classificação dos materiais de construção e solos através de ensaios.

Conteúdo

UNIDADE I

Caracterização dos agregados

Agregado Miúdo:

- Teor de umidade
- Densidade Real e Aparente
- Massa Unitária Solta
- Inchamento
- Análise Granulométrica (peneiramento)
- Teor de Material Pulverulento
- Teor de Impureza Orgânica

Agregado Graúdo:

- Densidade e Absorção
- Massa Unitária Solta
- Massa Unitária Compactada
- Índice de Forma
- Desgaste por Abrasão (Los Angeles)
- Análise Granulométrica

UNIDADE II

Caracterização do Cimento

- Massa Específica Real
- Finura (peneira 200)
- Resistência à Compressão
- Consistência Normal
- Pega

UNIDADE III

Traço do Concreto

Conversão de traço em massa para volume padiolas

Slump-Test (Abatimento do Tronco de Cone)

Resistência à Compressão.

Referência Básica

PETRUCCI, E. *Concreto*.

Apostilas de Laboratório Cefet-Campos

Normas ABNT

Catálogos da ABCP

Referência Complementar

PLANO DE ENSINO

Disciplina: PROJETO DE ESTRUTURA II

Carga Horária: 80h/a

Módulo: III

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Compreender os componentes estruturais bem como suas cargas, esforços e dimensões. Identificar e nomear os componentes de estrutura, calcular projeto estrutural fazendo seu dimensionamento.

Ementa

Componentes de estrutura, calculo de projeto estrutural, fazendo seu dimensionamento.

Conteúdo

UNIDADE I - Cálculo de lajes (uso de tabelas)

UNIDADE II - Cálculo de vigas (estudo de diagrama de esforços)

UNIDADE III - Uso do programa de cálculo estrutural.

Referência Básica

NORONHA, Antonio Alves de. *Curso de Estabilidade das Construções*.

MORAES, Marcello da Cunha. *Estruturas de Fundações. Revisão Técnica Renato Armando Silva Leme*. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

SUSSEKIND, José Carlos. *Curso de Análise Estrutural*. 6. ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1981. 3v. II. (enciclopédia técnica universal Globo).

Referência Complementar

SCHREYER. *Estática das Construções*.

GORFIN, Bernardo; OLIVEIRA, Myriam Marques de. *Estruturas Isostáticas*. 3 ed. Livros Técnicos e Científicos, 1982. Rio de Janeiro.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: TECNOLOGIA DO CONCRETO

Carga Horária: 40h/a

Módulo: III

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Classificar os agregados e suas propriedades. Determinar as características físicas e mecânicas dos agregados e aglomerantes, bem como do concreto. Determinar dosagem do concreto e classificá-lo.

Ementa

Cálculos envolvendo as propriedades de materiais sólidos; traço; dimensionamento de padrolas; controle tecnológico do concreto, os tipos de concreto.

Conteúdo

UNIDADE I - AGREGADOS:

Classificação

Propriedades

UNIDADE II - AGLOMERANTES:

Classificação
Propriedades

UNIDADE III - CONCRETO:

Propriedades
Forças mecânicas
Tipos
Ensaio com concreto fresco
Ensaio com concreto endurecido

UNIDADE - CÁLCULOS

Dosagem do concreto
Correção
Dimensionamento de padiolas
Correção do traço em relação a umidade
Orçamento do traço.

Referência Básica

BAUER, Falcão. *Materiais de construção*.
BORELHO, Manuel Henrique Campos. *Concreto armado*.
PFEIL, Walter. *Concreto protendido*.

Referência Complementar

PLANO DE ENSINO

Disciplina: ORÇAMENTO

Carga Horária: 80h/a

Módulo: IV

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO

Objetivos

Orientar, coordenar e executar orçamentos. Executar levantamento de quantitativos, memorial descritivo de materiais, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro. Elaborar curva ABC e Cálculo do BDI. Analisar e produzir documentação para fins de licitação. Conhecer rotina em órgãos públicos; concorrência, tomada de preços, carta convite, concurso e leilão. Conhecer a Lei N° 8666 de 1993 e modificações, que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras públicas. Conhecer bancos de dados. Utilizar boletins e catálogos Emop, Sinapi, Pini e outros.

Ementa

Projeto básico e executivo, composição de preços, custo, preço, valor, memorial descritivo, quantitativo dos materiais, BDI, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro. Boletins e catálogos Emop. Análise da lei das licitações, Lei N° 8666 de 1993 e modificações. Curva ABC.

Conteúdo

UNIDADE I – INTRODUÇÃO

Considerações iniciais e definições (preço, custo, valor)
A Engenharia de Custos
Composição de preço unitário
Apresentação de boletins e catálogos

UNIDADE II - PROJETO

Projeto básico
Projeto executivo
Memorial descritivo dos materiais.

UNIDADE III – ORÇAMENTO

Quantitativo dos materiais e mão de obra
Cálculo do BDI segundo orientação do TCU
Planilha orçamentária
Medições
Rerratificação

UNIDADE IV – CRONOGRAMAS

Cronograma de Gantt
Cronograma físico
Cronograma financeiro
Cronograma físico-financeiro

UNIDADE V – LEI N° 8666 DE 1993 e modificações

Normas gerais sobre licitação e contratos
Definições
Das obras e serviços
Serviços técnicos e especializados
Licitação

UNIDADE VI – CURVA ABC DE INSUMOS

Controle e gerenciamento de estoque
Classes A, B e C
Construção da curva e análise dos dados.

Referência Básica

DIAS, Paulo Roberto Vilela. *Engenharia de Custos: Metodologia de Orçamentação para Obras Civis*. 4 ed. Curitiba: Copiare, 2001
GOLDMAN, Pedrinho. *Introdução ao Planejamento e controle de custos na construção civil brasileira*. 4 ed. São Paulo: PINI, 2004.
MATTOS, Aldo Dórea. *Como Preparar orçamentos de obras*. São Paulo: PINI, 2006.

Referência Complementar

SILVA, Mozart Bezerra da. *Manual de BDI: Como incluir benefícios e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil*. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.

PLANO DE ENSINO

Disciplina: PROJETO FINAL

Carga Horária: 240 h/a

Módulo: IV

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Aplicar os conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas do curso, desenvolvendo um projeto interdisciplinar.

Ementa

Projeto residencial (unifamiliar ou multifamiliar) enfocando os aspectos técnicos abaixo relacionados:
projeto arquitetônico
projeto de instalações (hidrossanitárias e elétrico)
orçamento
estrutura

Conteúdo

UNIDADE I – Desenho Arquitetônico

Planta baixa
Corte
Vistas
Fachada
Cobertura
Planta de situação.

UNIDADE II – Instalações Hidrossanitárias

Sistemas de distribuição de água
Sistemas de esgoto
Reservatórios
Dimensionamento de tubulações

UNIDADE III – Instalações Elétricas

Localização e distribuição de tomadas e lâmpadas
Dimensionamento e distribuição de eletrodutos e condutores

UNIDADE IV – Orçamento

Planejamento da obra
Quantitativo
Planilha orçamentária
Cronograma

UNIDADE VI – Estrutura

Lançamento de Pilares
Dimensionamento de lajes, pilares e fundação

Referência Básica

ARRUDA, Paulo Ribeiro de. *Iluminação e Instalações Elétricas: domiciliares e industriais*. 2.ed. São Paulo; GOLDMAN, Pedrinho. *Introdução ao Planejamento e controle de custos na construção civil brasileira*. 4 ed. São Paulo: PINI, 2004
MATTOS, Aldo Dórea. *Como Preparar orçamentos de obras*. São Paulo: PINI, 2006.

Referência Complementar

PLANO DE ENSINO

Disciplina: TOPOGRAFIA PRÁTICA

Carga Horária: 40h

Módulo: IV

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Aplicar os processos geométricos e trigonométricos na topografia observar e desenhar o cadastro geométrico para apoiar o levantamento topográfico. Interpretar e utilizar mapas, cartas e plantas topográficas no processo analógico e digital. Utilizar as ferramentas do AutoCad para auxiliar na solução analítica e geométrica dos desenhos topográficos. Executar no campo o levantamento topográfico planialtimétrico, o nivelamento geométrico e trigonométrico e o cadastro geométrico. Avaliar, interpretar e desenhar as curvas de nível das regiões plana, ondulada e montanhosa

Ementa

PRÁTICA INSTRUMENTAL: Planimetria, Levantamento topográfico, Altimetria, Topologia e a planta topográfica

Conteúdo

UNIDADE I - Prática instrumental de topografia

- Retomada da atividade prática da topografia
 - Croqui e cadastro geométrico
 - Atualização nas cartas do projir e imagem do google earth
 - Relatório fotográfico
- Teodolito, mira e baliza
- Estação total e prisma

UNIDADE II - prática instrumental de topografia

- Definir uma poligonal apoiada na área interna do ifet-campos.
- Definir poligonais abertas ou auxiliares do levantamento dos pontos detalhes.

- Calcular a poligonal e as coordenadas através das planilhas analíticas e a utilização de calculadora científica.
- Desenhar no autocad o levantamento planialtimétrico com a digitação das coordenadas absolutas dos pontos topográficos e a utilização da polilinha para finalizar a representação gráfica do levantamento topográfico.

UNIDADE III - prática instrumental de topografia

- Datum altimétrico verdadeiro – marégrafos imbetiba macaé-rj e imbituba sc (ibge).
- Nivelamento trigonométrico
- Nivelamento geométrico
- Transporte (nivelar) de referência de nível (rn)
- Estudo altimétrico da ifet-campos na área interna
- Estudo altimétrico e avaliação das vias de acesso ao ifet-campos nivelar os eixos e os bordos das vias urbanas

UNIDADE IV - prática instrumental de topografia

- Utilização do autocad para interpretação e interpolação de curva de nível no topograph ou datageosis.
- Desenho das curvas de nível no autocad utilizando o processo manual.
- Desenho do perfil longitudinal e transversal no autocad.
- Desenho desenvolvido no autocad: nivelamento das vias urbanas pelos seus eixos e bordos.

Referência Básica

BORGES, de C. Alberto. Topografia. Vol 1, 2 e 3 . SP: Edgard Blücher, 1977.

CARVALHO, R. de Antônio. *Engenheiro Geólogo, Apontamentos de Topografia Geral.*, v. 1. ETFC, 1984. 162p.

ESPARTEL, Lélis. *Curso de Topografia.* Rio de Janeiro: Globo, 1965.

IBGE, Noções Básicas de Cartografia, Cartas Topográficas, 1/50000, SF24,

VEIGA, Luis Augusto Koenig ,et al.*Fundamentos de Topografia.* Paraná: CEFET, 2007.

Referência Complementar

CARDÃO, Celso. *Topografia.* Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura.

CARVALHO A. M. Pacheco. *Curso de Estradas, Estudos, Projetos e Locação de Ferrovias e Rodovias.* Rio de Janeiro: Científica, 1967.

DOMINGUES, Felipe Augusto Aranha. *Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos.* S. Paulo: McGraw-Hill do Brasil .

FONSECA, Rômulo Soares. *Elementos de Desenho Topográfico.* S.Paulo: McGraw-Hill do Brasil Ltda.

Garcia, G.J. e Piedade, G.C.R. *Topografia Aplicada às Ciências Agrárias.* S. Paulo: Nobel, 1984.

NETO, Antônio Barretto Coutinho. *Teodolito e Acessórios.* Recife: UFPE.

SEIXAS, José Jorge de. *Topografia.* Vol. 1. Recife: UFPE.

www.topografia.com.br

www.ibge.gov.br

www.incra.gov.br

PLANO DE ENSINO

Disciplina: TOPOGRAFIA INFORMATIZADA

Carga Horária: 40h

Módulo: IV

Professor:

Turno: MATUTINO, VESPERTINO E NOTURNO.

Objetivos

Aplicar os processos geométricos e trigonométricos na topografia. Observar e desenhar o cadastro geométrico para apoiar o levantamento topográfico e o “mapeamento” da região utilizando as novas tecnologias do GPS e Autocad. Interpretar e utilizar mapas, cartas e plantas topográficas no processo analógico e digital. Executar no campo levantamentos mediante o posicionamento com GPS, utilizando os diferentes métodos.

Ementa

Noções de cartografia e a interface com a topografia, Forma da Terra, Sistema de coordenadas UTM, Sistema de coordenadas UTM - Autocad e o software Topograph, Fusos ou zonas cartográficas. Revisão de alguns conceitos importantes, Sistema de Posicionamento Global (GPS), Procedimentos com o GPS Sistema no laboratório, Prática instrumental com GPS e Estação Total, Topograph e AutoCAD.

Conteúdo

1 - NOÇÕES DE CARTOGRAFIA E A INTERFACE COM A TOPOGRAFIA

2. SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL

2 - PRÁTICA INSTRUMENTAL DE TOPOGRAFIA

- APRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL – GPS
- COORDENADAS GEOGRÁFICAS E UTM
- AZIMUTE GEOGRÁFICO E DISTÂNCIA
- CINEMÁTICO-CÓDIGO (CIN-COD)
 - AUTOMÁTICO COM VEÍCULO AUTOMOTOR (0,30 a 1,00 m);
 - PONTO OCUPADO MANUALMENTE (13 segundos).

LEVANTAMENTO CADASTRAL COM GPS NA CONFIGURAÇÃO (CIN-COD) COM UTILIZAÇÃO DE CROQUI PARA REFERENCIAR PONTOS, NOMES E OBSERVAÇÕES IMPORTANTES PARA O DESENHO.

PROCESSAMENTO NO SOFTWARE LEICA SKI-PRÓ;

AUTOCAD

3 – PROCEDIMENTOS COM O GPS SISTEMA NO LABORATÓRIO

4 – PROCEDIMENTOS PARA A PRÁTICA INSTRUMENTAL COM GPS E ESTAÇÃO TOTAL, TOPOGRAPH E AUTOCAD NO LABORATÓRIO

3 - PRÁTICA INSTRUMENTAL DE TOPOGRAFIA

CONFIGURAÇÃO: ESTÁTICO E CINEMÁTICO PRECISO.

- Monitoramento dos satélites
 - Azimute e Elevação dos Satélites
 - Geometria dos Satélites - GDOP
- DATUM WGS - 84 <> UTM WGS-84 <> SAD-69
- IMPLANTAÇÃO DE MARCO GEODÉSICO
- TRANSPORTE DE COORDENADAS COM POSICIONAMENTO PRECISO;
- UTILIZAÇÃO DE CROQUI PARA REFERENCIAR PONTOS, NOMES E OBSERVAÇÕES • IMPORTANTES PARA O DESENHO.
- PROCESSAMENTO NO SOFTWARE LEICA SKI-PRÓ;
- AUTOCAD
- UTILIZAÇÃO DOS SEGUINTE EQUIPAMENTOS:
 - ESTAÇÃO TOTAL
 - GPS LEICA L1/L2
 - LABORATÓRIO:
 - TOPOGRAPH
 - SOFTWARE LEICA
 - AUTOCAD
- Implantação de 4 pontos GPS com a configuração Estático e o procedimento preciso para definir coordenadas E, N e H no Sistema de coordenadas UTM no DATUM WGS-84 e SAD-69;
 - IFET 01, IFET 02, IFET 03 e IFET 04;
 - DEFINIR OS QUATRO PONTOS GPS NA POLIGONAL LEVANTADA COM A ESTAÇÃO TOTAL.
 - PROCESSAR O LEVANTAMENTO NO TOPOGRAPH, GERANDO CURVAS DE NÍVEL;

- EXPORTAR PARA O AUTOCAD;
- DESENHAR A PLANTA TOPOGRÁFICA

Referenciada ao sistema de coordenadas UTM, no fuso 24 e no Datum WGS-84 e SAD-69.

Referência Básica:

BORGES, de C. Alberto. *Topografia*. Vol 1, 2 e 3 .SP, Edgard Blücher, 1977.

CARVALHO, R. de Antônio. *Engenheiro Geólogo, Apontamentos de Topografia*. V.1. ETFC, 162p.

ESPARTEL, Lélis. *Curso de Topografia*. Rio de Janeiro:Globo, 1965.

IBGE. *Noções Básicas de Cartografia, Cartas Topográficas, 1/50000, SF24*.

Menezes, de Paulo M.L. *Cartografia, Notas de Aula*. UFRJ,2002

OLIVEIRA, P.S. e VICENTE, D.S. *GPS, Sistema de Posicionamento Global, Curso de Extensão*. CEFET-Campos, 2003, 66p.

VEIGA, Luis Augusto Koenig, et al. *Fundamentos de Topografi*. UFPR,2007.

Referência Complementar:

CARDÃO, Celso. *Topografia*. B. Horizonte: Engenharia e Arquitetura.

CARVALHO A. M. Pacheco. *Curso de Estradas, Estudos, Projetos e Locação de Ferrovias e Rodovias*. Rio de Janeiro: Científica,1967.

DOMINGUES, Felipe Augusto Aranha. *Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos*. S. Paulo: McGraw-Hill do Brasil .

FONSECA, Rômulo Soares. *Elementos de Desenho Topográfico* . São Paulo:McGraw-Hill do Brasil Ltda.

Garcia, G.J. e Piedade, G.C.R. (1984).*Topografia Aplicada às Ciências Agrárias*. S.Paulo: Nobel.

NETO, Antônio Barretto Coutinho. *Teodolito e Acessórios*. Recife: UFPE.

SEIXAS, José Jorge de. *Topografia*. Vol. 1.Recife:UFPE.

www.topografia.com.br

www.ibge.gov.br

www.incra.gov.br

