



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS FORTALEZA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE
TECNOLOGIA EM ESTRADAS**

Fortaleza, 2019

REITOR

Prof. Virgílio Augusto Sales Araripe

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Prof. Reuber Saraiva de Santiago

DIRETOR DO *CAMPUS* DE FORTALEZA

Prof. José Eduardo Souza Bastos

DIRETORA DE ENSINO

Profa. Maria Lucimar Maranhão Lima

COORDENADORA TÉCNICO-PEDAGÓGICO

Bárbara Luana Sousa Marques

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Prof. Maurício de Sá Barreto

COORDENADORA DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM
ESTRADAS

Prof^a. Magnólia Barbosa do Nascimento

RESPONSÁVEIS PELA ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ESTRADAS (2019)

COLEGIADO DO CURSO

Magnólia Barbosa do Nascimento - Coordenadora do curso
Claúdio Turene Almeida Dornelles - Docente de estudos básicos
Marcelo Antônio Furtado Pinto - Docente de área específica
Irla Vanessa Andrade de Sousa Ribeiro - Docente de área específica
Hélio Henrique Holanda de Souza - Docente de área específica
Deusalina de Lima Santos - Pedagoga
Pedro Everton Neri da Silva - Representante Discente
Daniel Afonso Araújo de Pinho - Representante Discente

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO

Magnólia Barbosa do Nascimento
Gerson Melo de Almeida
Hélio Henrique Holanda de Souza
João Paulo Leite Félix
Marcelo Antônio Furtado Pinto
Marcos Fábio Porto de Aguiar

RESPONSÁVEL PELO PROJETO ORIGINAL DE CRIAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM ESTRADAS (2007)

Professor Marcelo Lima Macedo

SUMÁRIO

DADOS DO CURSO	1
APRESENTAÇÃO	2
CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	4
JUSTIFICATIVA PARA ALTERAÇÃO DO CURSO.....	7
FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	10
OBJETIVOS DO CURSO	12
Geral	12
Específicos	12
FORMAS DE INGRESSO.....	13
ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	14
PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	16
Habilidades e competências.....	Erro! Indicador não definido.
METODOLOGIA.....	18
ESTRUTURA CURRICULAR	22
FLUXOGRAMA CURRICULAR.....	25
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	26
ESTÁGIO	28
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	32
CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	33
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	34
EMISSÃO DE DIPLOMA	35

AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO.....	35
POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO.....	37
APOIO AO DISCENTE	39
CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	40
Corpo Docente Necessário para o Curso.....	40
Professores Efetivos do Departamento	
Corpo Técnico-Administrativo	44
INFRAESTRUTURA	45
Biblioteca	46
Infraestrutura Física.....	47
Laboratórios de Ensino.....	48
REFERÊNCIAS	51
ANEXO I – PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS.....	99
INTRODUÇÃO AO ESTUDO TOPOGRÁFICO	100
ELEMENTOS DE MATEMÁTICA 1	102
DESENHO TÉCNICO	104
QUÍMICA APLICADA	106
DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	108
ELEMENTOS DE FÍSICA 1.....	110
ELEMENTOS DE MATEMÁTICA 2	112
GEOLOGIA APLICADA.....	114
GEOTECNOLOGIAS APLICADAS A INFRAESTRUTURA 1.....	116
ESTATÍSTICA APLICADA	118
GEOTECNOLOGIA APLICADAS A INFRAESTRUTURA 2	121
ELEMENTOS DE FÍSICA 2.....	123
LIGANTES E MATERIAIS ASFÁLTICOS	125
ELEMENTOS DE MATEMÁTICA 3	127
FUNDAMENTOS DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	129
FUNDAMENTOS DE GEOTECNIA	131
ESTUDOS GEOTECNICOS	134
METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA.....	136
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	138
TECNOLOGIA DO CONCRETO E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	140
ESTUDOS DE TRÁFEGO.....	143
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.....	145
DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS RODOVIÁRIOS	147
GERENCIAMENTO DE CANTEIRO DE OBRAS	149
INTRODUÇÃO A HIDROLOGIA	151
PROJETO GEOMÉTRICO.....	153
ESTÁTICA DAS CONSTRUÇÕES	155
DRENAGEM RODOVIÁRIA.....	157
CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS	159
MANUTENÇÃO E RESTAURAÇÃO RODOVIÁRIA	161

PROJETO SOCIAL	163
HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO	165
OBRAS DE ARTES ESPECIAIS E CORRENTES.....	167
SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO DE RODOVIAS	168
FUNDAÇÕES E ESCAVAÇÕES.....	171
ORÇAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS	173
AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE ESTRADAS	175
PROJETO DE FERROVIAS.....	177

ANEXO II – PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS OPTATIVAS 179

COMPUTAÇÃO APLICADA.....	180
LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	182
PROJETO FINAL DE CURSO	184
DESAPROPRIAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS	185
RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS.....	189

DADOS DO CURSO

Identificação da Instituição de Ensino

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>Campus</i> Fortaleza		
CNPJ: 10.744.098/0001-45		
Endereço: Av. 13 de Maio, 2081 – Benfica – Fortaleza – Ceará		
Cidade: Fortaleza	UF: CE	Fone: (85) 3307-3681
E-mail: gdg@ifce.eu.br	Site: www.ifce.edu.br	

Informações gerais do curso

Denominação	Curso Superior de Tecnologia em Estradas
Titulação conferida	Tecnólogo em Estradas
Nível	Superior
Modalidade	Presencial
Duração	3,5 anos
Periodicidade	Semestral
Formas de Ingresso	SISU, transferência interna, transferência externa e diplomados
No de vagas semestrais	35
Início de funcionamento	2007.1
Turno de funcionamento	Noturno
Carga horária dos componentes curriculares	2466 horas
Carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso (Opcional)	80 horas
Carga horária das atividades complementares	120 horas
Carga horária do estágio	400 horas
Carga horária total	2.466 horas
Sistema de carga horária	01 crédito=20 horas
Duração da hora-aula	50 min

APRESENTAÇÃO

Este projeto norteia o curso de graduação em Tecnologia em Estradas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), o qual é fruto de um intenso esforço e de discussões coletivas, construídas a partir das reflexões, experiências, responsabilidades e compromissos individuais dos docentes, dos discentes, dos técnicos administrativos do Departamento da Construção Civil e dos dirigentes da instituição.

O processo de atualização deste PPC consistiu inicialmente do resultado da última avaliação feita pelo MEC, além da análise prévia de matrizes curriculares de outros cursos, ofertados por outras universidades e institutos. Isso confirmou a necessidade de atualizar nossa estrutura curricular frente a de instituições consolidadas. O processo como um todo evoluiu a partir de reuniões com o NDE do curso.

Este projeto é, portanto, o resultado de um processo de reflexão e discussão dos mecanismos de ensino, da constante evolução tecnológica e de ações viáveis para atingir as metas estabelecidas. Sua atualização foi construída com base em reuniões e encontros com a comunidade acadêmica, com o objetivo de atender ao desenvolvimento constante da profissão de tecnólogo e às novas políticas institucionais. Neste sentido, este projeto é um instrumento (que busca retirar o) de aperfeiçoamento das estratégias do Departamento, comprometimento com os interesses coletivos mais elevados da sociedade e como a mantenedora desta instituição.(frase reorganizada)

Considera-se que a elaboração deste projeto é uma proposta de trabalho assumida coletivamente, a qual pode contribuir para que o curso atinja seus objetivos, sintetizados na formação de profissionais Tecnólogos em Estradas competentes, criativos, com visão crítica, bem como de cidadãos conscientes de suas responsabilidades sociais.

Este documento em sua versão alterada, apresenta o Projeto do Curso Superior de Tecnologia em Estradas, pertencente ao Departamento de Construção Civil do IFCE - *campus* Fortaleza, descrevendo seus aspectos pedagógicos e políticos, estabelecendo as estratégias para a formação de um

profissional comprometido não apenas com a sua atuação técnica, mas também ciente do seu papel social e da sua capacidade criativa, buscando torná-lo capaz de atuar também na pesquisa, na inovação tecnológica e na formação de uma sociedade mais justa.

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O IFCE é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, gozando, na forma da lei, de autonomia pedagógica, administrativa e financeira (Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008).

Ele tem como marco referencial de sua história institucional¹ um contínuo processo de evolução, que acompanha o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil. A instituição, ao longo de sua história, centenária, atuando na educação profissional e tecnológica do Estado, tem se estabelecido como um elemento de desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e promovendo o crescimento social de seus egressos. Neste momento em que, na condição de centro universitário, abraçamos definitivamente as dimensões da pesquisa tecnológica e da extensão, além do ensino, atendendo às demandas da sociedade e do setor produtivo como foco de nossa missão institucional.

Segundo o Regulamento de Organização Didática (ROD, 2015), a missão do IFCE é produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética.

O Instituto Federal é uma tradicional Instituição Tecnológica que tem como marco referencial de sua história Institucional a evolução contínua e com crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória evolutiva corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da região Nordeste e do Brasil. Nossa história institucional inicia-se no despertar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha, cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com a inspiração, orientada pelas escolas vocacionais, francesas, destinadas a

¹Fonte: <https://ifce.edu.br/fortaleza/o-campus>. Acesso em 19/09/2019.

atender à formação profissional para os pobres e desvalidos da sorte. O incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda guerra mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941 e, no ano seguinte, passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, oferecendo formação profissional diferenciada das artes e ofícios orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

O crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão-de-obra técnica para operar estes novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. No ambiente desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de Autarquia Federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Somente, em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente transformada junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica, mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com

ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica. A implantação efetiva do CEFETCE somente ocorreu em 1999. Em 1995, tendo por objetivo a interiorização do ensino técnico, inaugurou duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs) localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385km e 570km da sede de Fortaleza. Em 1998 foi protocolizado, junto ao MEC, seu Projeto Institucional, com vistas à transformação em CEFETCE que foi implantado, por Decreto de 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o Ministro da Educação aprova o respectivo Regimento Interno, pela Portaria nº. 845. O Ministério da Educação, reconhecendo a vocação institucional dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento do ensino de graduação e pós-graduação tecnológica, bem como extensão e pesquisa aplicada, reconheceu, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, em seu artigo 4º. , inciso V, que, dentre outros objetivos, tem a finalidade de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais especialistas na área tecnológica. A evolução do CEFETCE, aliada ao novo contexto regional, aponta para um posicionamento estratégico, sua transformação em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), o que ocorreu em 2008 com a promulgação da Lei 11. 892, de 29 de dezembro de 2008. Hoje o IFCE conta com 32 campi, distribuídos em todas as regiões do estado.

Este novo *status* institucional - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é o mobilizador da comunidade para o comprometimento com a continuidade de seu crescimento institucional necessário para acompanhar o perfil atual e futuro do desenvolvimento do Ceará e da Região Nordeste.

Pelo contexto exposto, o histórico do *campus* Fortaleza se confunde com a própria história do IFCE. Atualmente, o *campus* Fortaleza está situado em uma área de aproximadamente 39.000 m². O *campus* Fortaleza² dispõe de 88 salas de aulas convencionais, mais de 100 laboratórios nas áreas de Artes, Turismo, Construção Civil, Indústria, Química, Licenciaturas e Telemática, além

²Fonte: <https://ifce.edu.br/fortaleza/o-campus>. Acesso em 18/09/2019.

de sala de videoconferência e audiovisual, unidade gráfica, biblioteca, incubadora de empresas, espaço de artes, complexo poliesportivo e auditórios.

O *campus* de Fortaleza³, atualmente, oferta cursos de nível técnico, tecnológico, licenciaturas, bacharelado e pós-graduação, distribuídos em 39 cursos, a saber: Técnicos: Guia de Turismo, Instrumento Musical, Edificações, Segurança no Trabalho, Informática, Telecomunicações, Eletrotécnica, Mecânica Industrial, Manutenção Automotiva, Química e Refrigeração e Climatização; superiores tecnológicos: Telemática, Mecatrônica Industrial, Processos Químicos, Gestão Ambiental, Saneamento Ambiental, Estradas, Gestão Desportiva e de Lazer e Hotelaria; bacharelados: Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Mecatrônica, Engenharia Civil e Turismo; licenciaturas em: Física, Matemática, Artes Visuais e Teatro; mestrados: Artes, Ciência da Computação, Educação Profissional e Tecnológica, Energias Renováveis, Engenharia de Telecomunicações, Ensino de Ciências e Matemática; Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação e Tecnologia e Gestão Ambiental.

O curso superior de Tecnologia em Estradas, juntamente com o curso superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental, constituem os dois cursos superiores tecnológicos, além desses o Departamento de Construção Civil (DCC) oferta o Bacharelado em Engenharia Civil e dois cursos técnicos em Edificações sendo um deles técnico integrado.

³Fonte: <https://ifce.edu.br/fortaleza/o-campus>. Acesso em 18/09/2019.

2. JUSTIFICATIVA PARA ALTERAÇÃO DO CURSO

O Curso Superior de Tecnologia em Estradas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) tem sua justificativa na demanda por profissionais que se enquadrem em uma área de conhecimento relacionada ao controle e desenvolvimento da malha rodoviária tanto federal, estadual como municipal. Sabe-se que uma cidade com quase 2,7 milhões de pessoas, caso de Fortaleza, onde anualmente cerca de 100 mil novos estudantes ingressam no ensino médio, gerando demanda futura por curso de nível superior, necessitará de um curso voltado à formação de mão de obra qualificada para o correto cuidado da infraestrutura de transportes. Atualmente em todo o município de Fortaleza não há nenhum curso de nível superior semelhante ao de estradas. Percebe-se então, claramente, a necessidade da existência do Curso Superior de Estradas do IFCE.

O Curso Superior de Tecnologia em Estradas teve seu início em 17/06/2002, inicialmente denominado Tecnologia em Vias e Transportes. Em 2007 o curso foi reconhecido pelo MEC através da Portaria nº 336, de 27 de abril de 2007, publicada no DOU de 30 de abril de 2007. Essa mesma Portaria estabeleceu a alteração na denominação do curso para Curso Superior de Tecnologia em Estradas.

Em junho de 2015 a Comissão de Avaliação in loco do MEC, designada pelo Ofício Circular CGACGIES/DAES/INEP de 18 de maio de 2015, realizou a visita de Renovação de Reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia em Estradas na Modalidade Presencial.

Após a visita dos avaliadores algumas sugestões foram acatadas pelo NDE do curso a fim de promover uma renovação na matriz curricular de modo que fosse atualizada em relação a demanda do mercado de trabalho. Diante disso iniciou-se o processo de alteração da matriz curricular do curso através de reuniões do NDE. Inicialmente foi debatido as questões das disciplinas, atendimento ao perfil, carga horária e orientações da Pró-reitoria de Ensino. Concluiu-se com retirada de disciplinas e definição de novas disciplinas. Esta proposta foi compartilhada com os docentes do Departamento de Construção Civil, em reunião para que a partir desse momento os docentes de cada área

contribuíssem com a construção de Programas de Unidade Didática -PUD'S, atualizando no que fosse necessário.

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Os princípios norteadores para a formação do profissional de Tecnologia em Estradas abrangem aspectos legais da profissão do tecnólogo, a prática profissional do tecnólogo e estratégias para a formação do profissional. A formação do tecnólogo em estradas é norteada por um conjunto de Leis e Normas que estabelecem os requisitos mínimos necessários para o exercício profissional. Esta fundamentação legal é a seguinte:

- **Resolução CNE/CES Nº 2, de 18 de junho de 2007:** instrui sobre a carga horária mínima e procedimentos de integralização e duração de cursos superiores;
- **Lei Nº 9795 de 1999:** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- **Decreto Nº 4.281 de 2002:** institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- **Decreto nº 5.626/2005:** que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS);
- **Portaria Nº 1.134, de 10 de outubro de 2016:** instrui sobre a oferta de disciplinas na modalidade EaD em cursos de graduação presenciais.
- **Resolução CNE/CP Nº 1/2004,** que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana
- **Parecer CNE/CES Nº 8 de 31 de janeiro de 2007,** que dispõe sobrecarga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- **Parecer CNE/CES Nº 583, de 4 de abril de 2001,** que dispõe sobre a orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.
- **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei 9.394/96):** estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- **Parecer CNE/CES 108/2003, aprovado em 7/5/2003:** analisa a duração de cursos presenciais de Educação Superior.

- **Decisão Plenária PL-0087/2004, de 30 de abril de 2004, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA):** oficializa às Instituições de Ensino Superior e aos Conselhos Regionais da carga mínima estabelecida para os cursos de graduação.
- **Lei Nº. 6.494, de 7 de dezembro de 1977:** dispõe sobre estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de ensino profissionalizante do 2º. Grau e supletivo e dá outras providências.
- **Decreto Nº 87.497, de 18 de agosto de 1982:** regulamenta a Lei nº. 6.494, de 7 de dezembro de 1977, nos limites que especifica e dá outras providências.
- **Lei Nº 8.859, de 23 de março de 1994:** modifica dispositivo da Lei nº. 6.494, de 7 de dezembro de 1977, estendendo aos alunos de ensino especial o direito à participação em atividades de estágio.
- **Decreto Nº 2.080, de 26 de novembro de 1996:** dá nova redação ao Art. 8º. do Decreto nº. 87.497, de 18 de agosto de 1982, que regulamenta a Lei no. 6.494, de 7 de dezembro de 1977, que dispõe sobre estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de ensino profissionalizante do 2º. Grau e supletivo.
- **Medida Provisória Nº 1.726, de 03 de novembro de 1998:** dá nova redação ao Art. 1º. da Lei nº. 6.494, de 7 de dezembro de 1977.
 - **Lei 10.639/2003,** de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.
 - **Lei 11.645/08** de 10 de Março de 2008. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.

4. OBJETIVOS DO CURSO

4.1. Geral

Formar profissionais capazes de atuar em sua área, de forma inovadora, crítica e comprometida como conhecimento adquirido e aplicado, com o meio ambiente, visando atender às demandas requeridas a sua total inserção política, cultural e ética na sociedade e no mercado de trabalho, dentro de uma concepção que proporcione seu desenvolvimento individual e coletivo.

4.2. Específicos

Formar profissionais capazes de:

- Intervir na realidade de forma inovadora, comprometido com o meio ambiente, como condição para a prática da cidadania;
- Contribuir para o desenvolvimento tecnológico, promovendo o bem estar com senso crítico e ético;
- Atender as necessidades da coletividade com consciência social e cidadã;
- Exercer com plena responsabilidade as atribuições a ele concedidas pelo seu conselho de classe e pelas leis que regem sua profissão.

- Relacionar educação profissional com o trabalho, a ciência, a tecnologia e as práticas sociais dos cidadãos.
- Propiciar o desenvolvimento de uma visão humanista, crítica e reflexiva das atividades relacionada ao desenvolvimento de empreendimentos de rodovias.
- Trabalhar conhecimentos de rodovias com base em princípios éticos e humanos.

5. FORMAS DE INGRESSO

São admitidos anualmente 70 alunos no Curso Superior de Tecnologia em Estradas, através de duas entradas, sendo que 35 alunos ingressam no primeiro semestre e mais 35 alunos ingressam no segundo semestre. Segundo o ROD (2015), o ingresso no IFCE far-se-á por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), e por seleção de diplomados e transferidos mediante edital próprio do *campus*.

A opção pelo ingresso em duas etapas semestrais objetiva manter a oferta de disciplinas constante para que os estudante tenham possibilidades de avançar em seus estudos ou caso, seja retido em uma disciplina, tenha a oportunidade de cursá-la novamente de imediato. Assim, espera-se manter um maior nível de aprovação e o corpo discente motivado a permanecer com êxito em seus estudos, por consequência a garantia de conclusão do curso no tempo hábil.

6. ÁREAS DE ATUAÇÃO

O profissional de Tecnologia em Estradas deve estar apto ao exercício das atividades profissionais em sua área de atuação, definidas na RESOLUÇÃO Nº 313, DE 26 SETEMBRO DE 1986 do CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA; DOU de 08/10/1986 (nº 193, Seção I, pág. 15.157), dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 dezembro de 1966, e dá outras providências.

O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, no uso da atribuição que lhe confere a letra "f" do Art. 27 da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, considerando que, pelo Art. 23 da Lei nº 5.540/68, permitiu-se a criação de cursos superiores de curta duração visando ao exercício de atividades em áreas regulamentadas e fiscalizadas pelos Conselhos de Engenharia, Arquitetura e Agronomia; considerando a necessidade de regulamentar o exercício profissional dos Tecnólogos dessas áreas, sem o que a eles ficaria vedado o desempenho profissional, resolve:

Art. 1º - Os Tecnólogos, egressos de cursos de 3º Grau cujos currículos fixados pelo Conselho Federal de Educação forem dirigidos ao exercício de atividades nas áreas abrangidas pela Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, terão os seus registros e atribuições regulados por esta Resolução.

Art. 2º - É assegurado o exercício da profissão de Tecnólogo a que se refere o Art. 1º:

a) aos que possuam, devidamente registrado, diploma de nível superior expedido pela conclusão de curso reconhecido pelo Conselho Federal de Educação;

b) aos que possuam, devidamente revalidado e registrado no País, diploma de instituição estrangeira de ensino técnico superior, bem como aos que tenham exercício profissional, no País, amparado por convênios internacionais.

Art. 3º - As atribuições dos Tecnólogos, em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional, e da sua fiscalização, respeitados os limites de sua formação, consistem em:

1. elaboração de orçamento;
2. padronização, mensuração e controle de qualidade;
3. condução de trabalho técnico;
4. condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
5. execução de instalação, montagem e reparo;
6. operação e manutenção de equipamento e instalação;
7. execução de desenho técnico.

Parágrafo único - Compete, ainda, aos Tecnólogos em suas diversas modalidades, sob a supervisão e direção de Engenheiros, Arquitetos ou Engenheiros Agrônomos:

- 1) execução de obra e serviço técnico;
- 2) fiscalização de obra e serviço técnico;
- 3) produção técnica especializada.

Art. 4º - Quando enquadradas, exclusivamente, no desempenho das atividades referidas no art. 3º e seu parágrafo único, poderão os Tecnólogos exercer as seguintes atividades:

1. vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
2. desempenho de cargo e função técnica;
3. ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica, extensão.

Parágrafo único - O Tecnólogo poderá responsabilizar-se, tecnicamente, por pessoa jurídica, desde que o objetivo social desta seja compatível com suas atribuições.

7. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O perfil do profissional formado em Tecnologia em Estradas está inserido no eixo tecnológico de INFRAESTRUTURA que compreende tecnologias relacionadas à construção civil e ao transporte. Abrange planejamento, operação, manutenção, proposição e gerenciamento de soluções tecnológicas para obras civis, topografia, geotécnica, hidráulica, recursos hídricos, saneamento, transporte de pessoas e bens e controle de trânsito e tráfego.

A organização curricular dos cursos contempla conhecimentos relacionados a: leitura e produção de textos técnicos; estatística e raciocínio lógico; desenho técnico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão da qualidade e produtividade; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional.

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

O perfil esperado para o Tecnólogo em Estradas formado no IFCE é o seguinte:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à área de construção civil pesada.
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados.
- Projetar e analisar sistemas, produtos e processos.
- Identificar, formular e apresentar soluções para resolver problemas na área de construção civil pesada.
- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.

- Avaliar criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos.
- Comunicar-se eficientemente nas formas escritas, oral e gráfica.
- Atuar em equipes multidisciplinares.
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais.
- Avaliar o impacto das atividades da área de construção civil pesada no contexto social e ambiental.

A estrutura curricular do curso, definida neste projeto, acumula a experiência do corpo docente, assim como a situação atual do contexto socioeconômico local, nacional e internacional. Acredita-se que as constantes mudanças pelas quais passa a sociedade e o desenvolvimento tecnológico devem ser tomados como base para o aprimoramento da formação dos alunos. Assim considera-se que o profissional egresso do curso é prioritariamente um Tecnólogo em Estradas, com capacidade de gestão, pesquisa, desenvolvimento e apto a buscar sua capacitação constante. Para isso, cabe ao curso associar uma base científica e tecnológica, capaz de desenvolver novas vocações para estudos avançados, inclusive, proporcionar a identificação e o aprimoramento científico dos potenciais pesquisadores entre seus alunos, integrando-os em atividades de iniciação científica ou em projetos orientados.

O objetivo do currículo proposto para o curso é formar o profissional com as competências e habilidades gerais descritas.

O objetivo do currículo proposto para o curso é formar o profissional com as competências e habilidades gerais descritas no catálogo nacional dos cursos tecnológicos e na CBO.

8. METODOLOGIA

O desenvolvimento do currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois ele é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo na construção de seu próprio conhecimento, com a mediação do professor, o que pode ocorrer através do desenvolvimento de atividades integradoras como: debates, reflexões, seminários, momentos de convivência, palestras e trabalhos coletivos.

Nessa perspectiva, o IFCE promove a inclusão de todos os seus alunos respeitados os princípios da acessibilidade pedagógica e atitudinal. Entendida de forma ampla, a acessibilidade atitudinal, segundo Sasaki (2002), pressupõe medidas que extrapolam a dimensão arquitetônica e abrangem o campo legal, curricular, metodológico, das práticas avaliativas, e, consiste na atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras em relação à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações.

Em decorrência da acessibilidade atitudinal, Sasaki (2002) apresenta outros espectros, dentre eles, a acessibilidade metodológica ou pedagógica como sendo a ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo, diretamente relacionada à atuação docente e sua concepção de conhecimento, aprendizagem, avaliação, inclusão educacional. A acessibilidade pedagógica se faz presente quando os professores possibilitam diversificação curricular, flexibilização do tempo, utilização de recursos para viabilizar a aprendizagem e adaptação de técnicas de ensino respeitadas as necessidades do aluno com deficiência, com dificuldades cognitivas, com habilidades específicas ou com outras condições que se façam presentes.

Ressalte-se que, em conformidade com a Lei Brasileira de Inclusão (Lei Nº 13.146/2015), sancionada em 06 de julho do corrente ano,

"Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas".

Nesse contexto, o Conselho Superior do IFCE, através da Resolução

Nº 50, de 14 de dezembro de 2015, aprovou o Regulamento dos Núcleos de Acessibilidade de Assistência Estudantil - NAPNES com a finalidade de promover o acesso, a permanência e o êxito educacional do discente com deficiência, com transtornos globais de desenvolvimento, com altas habilidades/superdotação.

Evidenciamos que o NAPNE, prestará atendimento mediante o trabalho realizado em conjunto com os demais setores do IFCE através de suporte técnico, científico, acadêmico, pedagógico e psicossocial necessários às atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas na área da educação inclusiva, sob a perspectiva dos direitos e da diversidade humana. Para isso, além de propor ações de reordenação do espaço físico, formação para servidores, sensibilização da comunidade acadêmica e proposição de políticas de amparo a esses estudantes, deverá atuar junto às coordenações de cursos, aos colegiados destes e à equipe pedagógica oferecendo colaboração com a adaptação dos referenciais teórico-metodológicos e assistência para melhor atender a necessidade apresentada pelo discente.

Cabe a todos os envolvidos no processo de aprendizagem organizar situações didáticas que possibilitem ao aluno poder decisório na solução de questões diversas relacionadas com as realidades profissionais. Assim, formase profissionais com autonomia intelectual e moral, aptos a participar, criar e exercer sua cidadania, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico e sustentável.

Neste contexto, a articulação entre teoria e prática deve ser um compromisso docente, assim como, as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Pela própria natureza do curso, a integração eficiente entre a teoria e a prática profissional no processo de ensino e aprendizagem é da maior importância na formação do profissional de Tecnologia em Estradas. Além disso, as atividades experimentais são um elemento motivador para os estudantes de graduação. As aulas práticas e de laboratório são essenciais para que o aluno possa experimentar metodologias pedagógicas inovadoras adequadas ao ensino de tecnologia. O contato do aluno com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade

dos conteúdos envolvidos, o tipo de atividade, os objetivos, as competências e habilidades específicas. Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada simultaneamente por toda a turma e acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, o contato do aluno com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvem a criação, o projeto, a construção e análise, e os modelos a serem utilizados. O aluno também deverá ter contato com a análise experimental de modelos, através de iniciação científica.

As atividades de caráter prático podem ser entendidas no âmbito interno ou externo ao IFCE. No âmbito interno, estas atividades serão ofertadas através de aulas práticas incluídas em cada disciplina específica para a implementação de experiências em laboratório; ensaios técnicos em laboratório referentes as disciplinas técnicas da área, atividades de iniciação científica, como bolsista ou voluntário; atividades como monitor de disciplinas; ou de participações em projetos de pesquisa como bolsista ou voluntário. No âmbito externo ao IFCE, o estágio supervisionado é uma atividade que pode integrar o aluno ao ambiente da prática profissional. Outras atividades, tais como visitas técnicas, estudo de casos reais *in loco*, participação em congressos técnicos e científicos, eventos ofertados pelo Departamento de Construção Civil (Semana da Engenharia Civil - SEMEC, SISAN - Simpósio de saneamento ambiental) podem amadurecer o aluno sobre seu futuro campo de atuação profissional.

O trabalho experimental possibilita o contato e a familiarização com equipamentos e processos típicos da vida profissional. Propicia a vivência, no laboratório ou no campo, de conhecimentos vistos anteriormente apenas em teoria na sala de aula, ou por outros meios. A percepção das limitações e especificidades dos modelos teóricos, em ambiente controlado, é uma vivência significativa na formação do profissional. A atividade experimental em laboratório pode também despertar o interesse pela investigação científica e incentivar novas vocações para a pesquisa e para a docência na área de construção pesada (Estradas).

A facilitação do acesso dos alunos aos laboratórios de ensino, através de um programa de monitoria, dinamizada pelos próprios alunos, pode ser uma estratégia capaz de aumentar o contato do aluno com atividades experimentais.

Não obstante a importância da prática profissional, ela deve ser incentivada também como forma de desenvolver o senso crítico do tecnólogo. Na prática profissional, muitas vezes se apresentam vícios de conduta que são observados pelo aluno, o que possibilita a reflexão, a autocrítica e a intervenção por parte dos docentes.

A aplicação do método científico em variadas situações e contextos, a análise dos problemas com visão crítica e a proposição de soluções com criatividade, são atitudes que devem ser desenvolvidas nos alunos de Tecnologia em Estradas, quaisquer que sejam os setores em que irão atuar. A cultura de investigação e da descoberta deve estar presente no universo das atividades levadas a efeito ao longo da graduação: nas aulas, nos projetos, nas visitas, nos estágios, na preparação de seminários, no contato interpessoal e nas mais variadas circunstâncias.

A presença de componentes curriculares como Metodologia Científica, Projeto de final de curso, bem como as Atividades Complementares buscam despertar o interesse para uma formação sociocultural mais abrangente, contribuindo de forma determinante na formação interdisciplinar do profissional.

Acredita-se que não se deve adotar uma área temática prévia para explorar a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade no currículo do tecnólogo em estradas, de forma a evitar especializações precoces através de trabalhos em uma mesma área. Uma estratégia a ser adotada seria envolver o maior número possível de professores do departamento na orientação de projetos, em atividades de extensão e em atividades extracurriculares, com a função de destacar para os alunos os princípios científicos, as aplicações e as interações com a sociedade, nos temas abordados.

9. ESTRUTURA CURRICULAR

A proposta curricular apresentada neste projeto credencia o tecnólogo em estradas do IFCE para obtenção das atribuições concedidas RESOLUÇÃO Nº 313, DE 26 SETEMBRO DE 1986 do CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA; DOU de 08/10/1986 (nº 193, Seção I, pág. 15.157). Estas integralizam uma carga horária mínima de **2960 horas** (2800h obrigatórias + 160h optativas = 2960h aulas de 60min), em virtude do curso ser noturno essa carga horária convertida para H/A 50min totaliza **2466h** atendendo a carga horária mínima exigidas pelo catálogo dos curso superiores (MEC) que é de **2440h**.

Matriz Curricular

Semestre 1

Código	Disciplina	Cr	Carga Horária			Pré-requisitos
			Tr*	Pr*	Total	
	Introdução ao estudo topográfico	4			80	-
	Elementos de matemática 1	4			80	-
	Desenho técnico	4			80	-
	Química aplicada	4			80	-
	Desenho assistido por computador	4			80	-
TOTAL		20			400	

*Tr = Teórica, Pr=Prática

Semestre 2

Código	Disciplina	Cr	Carga Horária			Pré-requisitos
			Tr*	Pr*	Total	
	Elementos de física 1	4			80	-
	Elementos de matemática 2	4			80	Elementos de matemática 1
	Geologia aplicada	4			80	-
	Geotecnologias aplicadas a infraestrutura 1	4			80	Introdução ao estudo topográfico; Desenho técnico
	Estatística aplicada	4			80	-
TOTAL		20			400	

*Tr = Teórica, Pr=Prática

Semestre 3

Código	Disciplina	Cr	Carga Horária			Pré-requisitos
			Tr*	Pr*	Total	
	Geotecnologias aplicadas a infraestrutura 2	4			80	Geotecnologias aplicadas a infraestrutura 1
	Elementos de física 2	4			80	Elementos de física 1

	Ligantes e materiais asfálticos	2			40	Química aplicada
	Elementos de matemática 3	4			80	Elementos de matemática 2
	Fundamentos de resistência dos materiais	2			40	Elementos de física 1
	Fundamentos de geotecnia	4			80	Geologia
TOTAL		20			400	

*Tr = Teórica, Pr=Prática

Semestre 4

Código	Disciplina	Cr	Carga Horária			Pré-requisitos
			Tr*	Pr*	Total	
	Estudos geotécnicos	4			80	Fundamentos de geotecnia
	Metodologia da pesquisa científica	2			40	-
	Legislação ambiental	2			40	-
	Tecnologia do concreto e materiais de construção	4			80	Química aplicada; Estatística aplicada
	Estudo de tráfego	4			80	Elementos de matemática 2
	Máquinas e equipamentos	4			80	Elementos de matemática 1
TOTAL		20			400	

*Tr = Teórica, Pr=Prática

Semestre 5

Código	Disciplina	Cr	Carga Horária			Pré-requisitos
			Tr*	Pr*	Total	
	Dimensionamento de pavimentos rodoviários	4			80	Estudo de tráfego; Introdução ao estudo topográfico; desenho assistido por computador
	Gerenciamento de canteiro de obras	4			80	Legislação ambiental
	Introdução a hidrologia	4			80	Elementos de física 2
	Projeto geométrico	4			80	Desenho assistido por computador
	Estática das construções	4			80	Fundamento de resistência dos materiais, Elementos de matemática 2
TOTAL		20			400	

*Tr = Teórica, Pr=Prática

Semestre 6

Código	Disciplina	Cr	Carga Horária			Pré-requisitos
			Tr*	Pr*	Total	
	Drenagem rodoviária	4			80	Introdução a

						hidrologia
	Construção de estradas	4			80	Dimensionamento de pavimentos rodoviários
	Manutenção e restauração rodoviária	4			80	Máquinas e equipamentos, Tecnologia do concreto e materiais de construção, Ligantes e materiais asfálticos.
	Projeto social	2			40	-
	Higiene e segurança do trabalho	2			40	-
	Obras de artes especiais e correntes	4			80	Estática das construções, Projeto geométrico
TOTAL		20			400	

*Tr = Teórica, Pr=Prática

Semestre 7

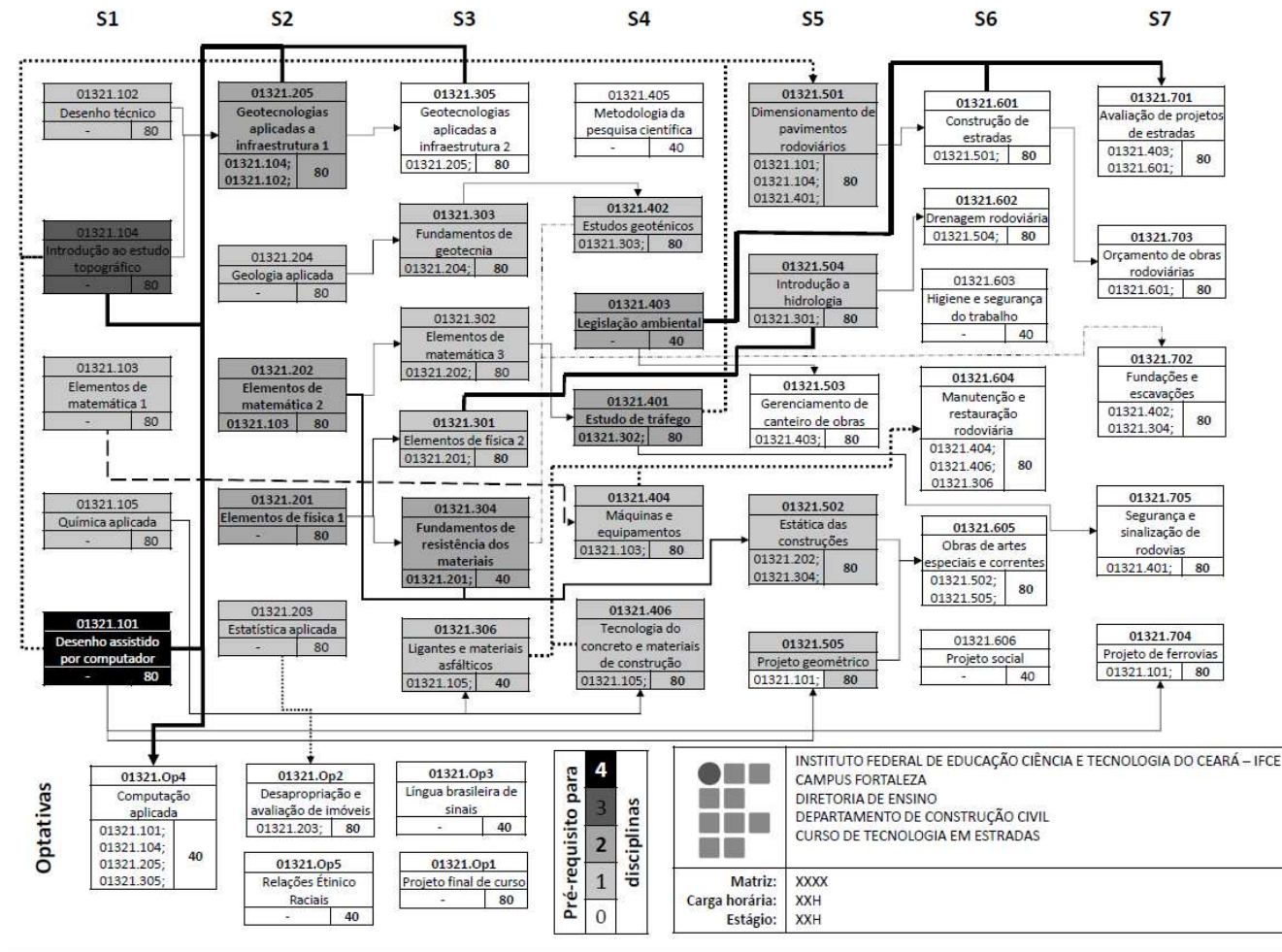
Código	Disciplina	Cr	Horas Semestrais			Pré-requisitos
			Tr*	Pr*	Total	
	Segurança e sinalização de rodovias	4			80	Estudos de tráfego
	Fundações e escavações	4			80	Estudos Geotécnicos, Fundamentos de resistência dos materiais
	Orçamento de obras rodoviárias	4			80	Construção de estradas
	Avaliação de projetos de estradas	4			80	Legislação ambiental, Construção de estradas
	Projeto de ferrovias	4			80	Desenho assistido por computador
TOTAL		20			400	

*Tr = Teórica, Pr=Prática

Optativa(s)						
	Computação aplicada	2			40	Introdução ao estudo topográfico; Geotecnologia 1 e 2, Desenho assistido por computador
	Língua brasileira de sinais	2			40	-
	Projeto final de curso	4			80	-
	Desapropriação e avaliação de imóveis	4			80	Estatística
	Relações étnico-raciais	2			40	
TOTAL		14			280	

*Tr = Teórica, Pr=Prática

10. FLUXOGRAMA CURRICULAR



11. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O sistema de avaliação da aprendizagem predominante no curso de Engenharia de Telecomunicações consiste da aplicação de provas, exercícios escolares de verificação, exercícios, apresentação de seminários, a apresentação de artigos técnicos ou científicos, estudos dirigidos, a elaboração de projetos, visitas técnicas com apresentação de relatórios, e quaisquer outras que o professor achar necessário ou pertinente.

Segundo o Art. 91 do ROD(2015), neste processo a avaliação deve sempre apreciar o caráter diagnóstico, formativo, processual, contínuo e flexível, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.

Libâneo (1991) relata que segundo o professor Cipriano Carlos Luckesi, a avaliação é uma apreciação qualitativa sobre dados relevantes do processo de ensino e aprendizagem que auxilia o professor na tomada de decisões sobre o seu trabalho. E afirma, Libâneo (1991, p. 196):

Podemos, então, definir a avaliação escolar como um componente do processo de ensino que visa, através da verificação e qualificação dos resultados obtidos, determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e, daí, orientar a tomada de decisões em relação às atividades didáticas seguintes.

A avaliação nas disciplinas ofertadas na modalidade semipresencial deverá guardar as orientações apresentadas no ROD(2015) e incluir atividades de avaliação a distância e presenciais, as quais zelem pela segurança e controle da frequência, confiabilidade e credibilidade dos resultados. Porém, as atividades de avaliação presenciais têm predominância sobre as demais atividades avaliativas, conforme o Decreto 5.622, de 19/12/2005. Este projeto pedagógico entende que a avaliação deve ser elaborada com o objetivo de identificar no aluno as competências, as habilidades e as atitudes que definem o perfil desejado para o profissional de Engenharia de Telecomunicações.

O processo de avaliação consiste ainda do acompanhamento dos resultados. O professor deve ser sensível a necessidade do aluno que

apresentar maior dificuldade de aprendizagem e deve direcioná-lo a atividades que complementem o estudo individual.

No âmbito da coordenação de curso e do próprio Departamento de Telemática, tem-se ofertado turmas extras em disciplinas com maior índice de reprovação e/ou desistência. Por um lado supre-se a maior demanda, por outro, é dado ao aluno a opção de cursar a disciplina com professores de metodologias distintas e assim escolher a mais adequada ao seu perfil. Além disso são disponibilizados aos alunos monitores nestas mesmas disciplinas. A saber: programação, eletricidade e eletrônica,

Aos alunos do primeiro semestre é ofertada a “semana de pré-engenharia”, na qual eles tem aulas introdutórias de cálculo, programação e eletrônica, visando também reduzir a distância entre o conhecimento adquirido no ensino médio e tópicos avançados que verão ao longo do curso.

12. ESTÁGIO

A realização de estágios é fundamental para a integração do aluno com a prática profissional. Desenvolvidos nas modalidades tempo parcial ou tempo integral, os estágios devem ser supervisionados no local onde é ofertado, podendo ser realizados em períodos de férias ou durante os dias letivos, desde que não prejudiquem o desempenho do aluno nas disciplinas em que está matriculado.

O IFCE *campus* Fortaleza conta com uma coordenação dedicada ao acompanhamento legal do aluno, bem como sua relação com a empresa empregadora e professor orientador. Este acompanhamento e as condições sob as quais o estágio deve ser cumprido, como carga horária de estágio, são hoje regidas pela lei 11.788/2008.

É atribuição da IE determinar as condições para a contratação dos seus estudantes em programas de estágio. O IFCE entende que o estágio supervisionado deve ser realizado quando o aluno tiver a base teórica capaz de permitir um aproveitamento satisfatório. O estágio supervisionado é uma disciplina constituída de atividades de caráter eminentemente pedagógico, desenvolvidas no campo da Tecnologia em Estradas. Seu objetivo é proporcionar ao aluno contato com a prática profissional, permitindo o exercício de técnicas e de procedimentos da Tecnologia em Estradas. O estágio supervisionado não obrigatório só poderá ser realizado quando o aluno já tiver cursado, pelo menos, 400 horas, a fim de garantir a maturidade necessária para o seu bom aproveitamento.

O estágio supervisionado poderá ser realizado em empresas da área de Tecnologia em Estradas, escritórios de projetos e consultoria, empresas comerciais de pequeno e grande porte, instituições públicas, desde que ofereçam ambiente para a prática profissional da Tecnologia em Estradas.

Os estágios devem constituir oportunidade de aproximação da universidade com a empresa, podendo resultar em parcerias, acordos de cooperação, convênios, consultorias e outras formas de parceria. Neste contexto, o estágio supervisionado poderá ainda ser realizado no âmbito do próprio IFCE, no desenvolvimento de atividades de pesquisa e/ou inovação sob orientação dos professores coordenadores destes laboratórios, seja no

departamento de Construção Civil, bem como em outras IES ou Institutos de Pesquisa públicos ou privados.

O Art. 3º. da Lei 11.788/2008 observa que:

Art. 3º O estágio, tanto na hipótese do § 1º do art. 2º desta Lei quanto na prevista no § 2º do mesmo dispositivo, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos:

I – matrícula e frequência regular do educando em curso de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e nos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos e atestados pela instituição de ensino;

II – celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;

III – compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

§ 1º O estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, comprovado por vistos nos relatórios referidos no inciso IV do caput do art. 7º desta Lei e por menção de aprovação final.

O artigo 9º diz ainda que:

Art. 9º As pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, podem oferecer estágio, observadas as seguintes obrigações:

I – celebrar termo de compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando por seu cumprimento;

II – ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

III – indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;

IV – contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no termo de compromisso;

Assim, antes do início do estágio, a entidade concedente deverá firmar um termo de compromisso com o IFCE e com o estagiário e fazer um seguro de acidentes pessoais em benefício do estagiário, com ônus para a concedente.

As atividades de estágio supervisionado serão desenvolvidas em entidades que tenham condições de proporcionar experiência prática no exercício da Tecnologia em Estradas. As atividades no local do estágio terão sua carga horária livre, devendo ser acompanhadas por um supervisor

vinculado à entidade concedente e que tenha formação superior em área tecnológica.

O estágio curricular será orientado por professor da unidade. O professor orientador do estágio supervisionado poderá orientar seus alunos individualmente, ou em grupo, através da realização de reuniões periódicas.

O início do estágio supervisionado deve ser precedido pela designação de um professor orientador no IFCE e pela elaboração de um plano de estágio, cujo acompanhamento será efetuado pelo orientador através de relatórios parciais, contatos com o supervisor de estágio na empresa, correio eletrônico, telefone, correspondência e, caso necessário, visitas ao local do estágio.

Ao final do estágio, o aluno deverá elaborar um relatório final de estágio supervisionado, onde são detalhadas as atividades desenvolvidas. Este relatório será apresentado seguindo as normas do IFCE para elaboração de trabalhos acadêmicos (SISTEMA DE BIBLIOTECAS, 2018) referentes à elaboração de monografias e de relatórios técnicos. A avaliação do relatório final de estágio supervisionado será realizada pelo orientador de estágio, que emitirá seu parecer e nota e por um segundo professor relator, que também emitirá seu parecer e nota.

O estágio supervisionado poderá ser realizado durante o período de férias, ou ter início durante o andamento do período letivo.

A realização do estágio nas férias não dispensa a designação prévia de um professor orientador, a elaboração do plano de estágio, a assinatura do termo de compromisso e a contratação de um seguro de acidentes pessoais em favor do estagiário.

As atividades de estágio do curso Superior de Tecnologia em Estradas do IFCE deverão ser geridas pelo órgão do IFCE responsável pelo estágio (CIEE – coordenação de Integração Escola Estágio), a qual atua harmonicamente com a Coordenação do Curso e a Diretoria da Unidade. Caberá ainda à Coordenação de estágios verificar se as entidades concedentes de estágios reúnem as condições necessárias para proporcionar a experiência prática em Tecnologia em Estradas.

A Coordenação de Estágios e o corpo docente do Departamento de

Construção Civil devem incentivar e participar das atividades de estágio, em suas diversas modalidades, em empresas e organizações diversas. É papel do corpo docente discutir e avaliar continuamente a política de estágios do curso Superior de Tecnologia em Estradas, promovendo aperfeiçoamentos necessários à sua execução, acompanhando e avaliando a sua operação.

13.ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares tem o propósito de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem e serão necessárias aos alunos do curso. O objetivo é estimular a realização de atividades diversas sejam artístico-culturais ou didático-científicas e oferecer flexibilidade e contextualização, assegurando a possibilidade de introdução de novos elementos teórico-práticos gerados pelo avanço da área de conhecimento em estudo, permitindo, assim, sua atualização. O IFCE oferece as condições para que o aluno possa participar deste tipo de atividade.

Destacam-se como atividades complementares a participação em cursos, congressos, seminários, palestras, jornadas, conferências, simpósios, viagens de estudo, encontros, estágios, projetos de pesquisa ou de extensão, atividades científicas, artísticas e culturais, de integração ou qualificação profissional, monitoria, publicação e apresentação de trabalhos. Outras atividades podem ser consideradas, quando aprovadas e anotadas em Ata de Reunião do Colegiado do Curso. Não serão consideradas atividades profissionais, laborais ou estágio.

14. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Além das atividades complementares, o ROD (2015) prevê o aproveitamento de componentes curriculares cursadas em outros cursos de graduação reconhecidos pelo MEC ou a validação de conhecimento como forma de aproveitamento de conhecimentos e experiências. Seguindo as regras estabelecidas no ROD (2015), o aluno proveniente de outros cursos superiores, seja graduado ou não, pode aproveitar disciplinas nas quais foi aprovado.

A validação de disciplina, por outro lado, permite que aluno se submeta a uma avaliação de conhecimento e obtenha os créditos referentes a disciplina validada. Este processo está também regido por regras estabelecidas no ROD (2015), tal como comprovar que o conhecimento foi adquirido por meio de atividades exercidas profissionalmente, por exemplo.

15. PROJETO FINAL DE CURSO

O Projeto Final de Curso (PFC) trata da elaboração de um trabalho científico escrito mediante um projeto de pesquisa anteriormente elaborado nas disciplinas: Metodologia da Pesquisa Científica. O PFC tem carga horária de 80 horas opcionais.

O PFC propiciará ao futuro profissional a oportunidade de apropriar-se dos elementos teórico-práticos vivenciados ao longo do curso e tem o caráter de conclusão de curso, encerrando-se com a sua avaliação por uma Banca Examinadora constituída por professores desta Instituição ou por professores convidados.

O aluno que esteja desenvolvendo seu PFC tem, dentro do calendário acadêmico, a data final de cada semestre letivo, como prazo para apresentar seu trabalho à banca. Caso não conclua seu trabalho dentro deste prazo, terá prazo renovado a cada semestre.

16. EMISSÃO DE DIPLOMA

O IFCE outorgará o diploma de Tecnólogo em Estradas para os alunos que concluírem o curso. A diplomação é condicionada à conclusão de todas as disciplinas pertinentes a matriz curricular do Curso, e a carga horária mínima de disciplinas optativas (240h).

17. AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFCE é o órgão responsável pela implantação e pelo desenvolvimento do Programa de Avaliação Institucional, pautando a sua atuação na perspectiva da articulação entre o processo avaliativo e o processo de planejamento institucional, pois ambos norteiam o desenvolvimento institucional.

Entre os processos de avaliação atualmente realizados pode-se citar os questionários de avaliação institucional respondidos por docentes, discentes e técnicos administrativos. Estes questionários são analisados e sintetizados em um relatório anual, preparado pela própria CPA. Este trabalho resulta em informações de alta relevância para o planejamento da instituição, em seus vários níveis, incluindo-se os departamentos e coordenadorias de curso.

Esta medida deve ser apoiada institucionalmente e generalizada, como mecanismo de aprimoramento, não somente das atividades de ensino, mas da instituição em seus inúmeros aspectos. A avaliação institucional deve nortear as ações e propostas deste projeto. Desde sua concepção a sua execução e contínuo aperfeiçoamento. Iniciativas como esta denotam compromisso e responsabilidade da instituição com a qualidade do ensino.

Os professores do curso Superior de Tecnologia em Estradas têm apresentado um bom desempenho individual nestas avaliações, o que reflete um envolvimento satisfatório do corpo docente do Departamento de Construção Civil. A comunidade envolvida na execução do projeto político-pedagógico do curso Superior de Tecnologia em Estradas, apoiada pela coordenação do curso, deverá adotar iniciativas e ações avaliativas de forma organizada e sistemática, destacando-se as seguintes:

- 02 (duas) reuniões semestrais do Colegiado do curso; reuniões

periódicas do NDE e uma reunião semestral entre professores das disciplinas do curso;

- Apresentação pelos professores dos planos de ensino das disciplinas à coordenação do curso e posteriormente aos alunos, no início de cada período letivo;
- Uso dos diversos sistemas institucionais, como o IFCE em Números (2018), de forma a se conhecer as estatísticas e indicadores relativos à evasão, aprovação, retenção, número de formandos, dados de avaliação discente e correlação entre dados;
- Avaliação anual da execução deste projeto pedagógico, a partir da sua implantação.

O entendimento da comunidade do IFCE é de que um processo de avaliação deve procurar mensurar a qualidade do ensino, bem como a aprendizagem, uma vez que estes dois processos nunca estão dissociados.

Tanto a aprendizagem quanto o ensino devem estar em constante processo de avaliação, permitindo a identificação de problemas, a análise da formação dos alunos e o aprimoramento contínuo do ensino por parte dos docentes e dos dirigentes do IFCE. Cabe ao IFCE viabilizar iniciativas e mecanismos pedagógicos e estruturais que contribuam no aprimoramento do ensino de Tecnologia em Estradas. Ao Departamento de Construção Civil cabe buscar, propor e executar tais iniciativas e mecanismos, como forma de acompanhamento da qualidade do ensino. São o Colegiado e o NDE os braços executores destas ações, sendo os indicadores institucionais (IFCE EM NÚMEROS, 2018), os encontros pedagógicos e as reuniões de departamento as principais ferramentas para que isso se concretize.

18. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

O Plano de Desenvolvimento Institucional (IFCE, 2018b) estabelece diretrizes que devem ser seguidas nos mais diversos âmbitos da atividade acadêmica, dentro do IFCE. No âmbito do curso Superior de Tecnologia em Estradas deve-se buscar o fomento de ações que permitam o atendimento ao discente e a formação de um perfil egresso que atenda não somente ao mercado, mas que objetive a formação multidisciplinar, crítica e com responsabilidade social.

No âmbito das áreas de atuação do aluno e do professor de Tecnologia em Estradas, é necessário destacar a relação direta entre as atividades de ensino, de pesquisa e de extensão.

Os estágios supervisionados, os programas de iniciação científica no IFCE, a participação como voluntário em atividades de pesquisa, a participação de cursos de extensão e a divulgação de trabalhos em eventos científicos são formas de alcançar a integração entre o ensino, a pesquisa, a extensão, abrangendo de forma sólida as políticas de desenvolvimento institucional.

Destaca-se a presença de disciplinas com caráter humanístico e multidisciplinar, tais como Metodologia da Pesquisa Científica e Projeto Social. Associadas a estas disciplinas, o incentivo aos alunos por parte dos docentes na participação em atividades voluntárias, palestras, conferências, seminários, cursos de curta duração, etc., é percebida como uma estratégia capaz de despertar o interesse do futuro profissional em aprender e pesquisar mais sobre os problemas da sociedade.

O curso superior de Tecnologia em Estradas proporcionará aos estudantes oportunidades de engajamento em programas de iniciação científica, que é um programa institucional. Um dos instrumentos que pode propiciar, com muito sucesso, o desenvolvimento da pesquisa no curso Superior de Tecnologia em Estradas. Através desse Programa, o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) concede bolsas a estudantes de graduação, integrados em projetos de pesquisa coordenados por um professor.

Os trabalhos de extensão como fonte de identificação de problemas, podem contribuir para a concepção de projetos de pesquisa inseridos no contexto social, suscitar temas para projetos de final de curso, bem como trazer inovações no ensino de graduação e pós-graduação.

19. APOIO AO DISCENTE

O IFCE em sua história sempre esteve presente com ações na assistência estudantil, nos mais variados aspectos da formação do jovem, seja no âmbito pedagógico, médico, nutricional e também por meio de bolsas de auxílio, monitoria e pesquisa.

Atualmente, o IFCE conta em sua estrutura organizacional com a Diretoria de Assuntos Estudantis. A qual tem a atribuição de dirigir ações no âmbito institucional sobre todos os aspectos que influenciam sobre a permanência satisfatória dos alunos. Sobre este desafio recaem problemas de ordem social, psico-pedagógica, familiares, econômicos, e institucionais.

Várias ações são implementadas neste sentido e a assistência estudantil destaca-se por buscar o diálogo com o corpo discente, a solução de problemas e a oferta de programas e incentivos a permanência. Pode-se destacar os auxílios de bolsa permanência e monitoria; campanhas de inclusão; pesquisas de satisfação; serviços social, odontológico, médico e psicológico, entre outros.

Soma-se a estas iniciativas os esforços do Departamento de Construção Civil em orientar e acompanhar a formação dos alunos, buscando atender as suas demandas, aprimorando a prática de ensino e estimulando a participação discente dentro das decisões do departamento.

20. CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

20.1. Corpo Docente Necessário para o Curso

Nome	Qualificação Profissional	Titulação	Tipo de contrato	Disciplinas
Andrea Pereira Cysne	Graduação em Engenharia Civil	Doutora	Efetivo DE	METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA; TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Claúdio Turene Almeida Dornelles	Graduação em Arquitetura e Urbanismo	Doutor	Efetivo DE	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO; PROJETO SOCIAL
Damião Lopes de Souza	Graduação em Arquitetura e Urbanismo	Mestre	Efetivo DE	DESENHO TÉCNICO
Davi Teixeira Pinheiro	Graduação em Engenharia Civil e Engenharia de Produção Mecânica	Mestre	Efetivo 40H	-
Enson de Lima Portela	Graduação em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo DE	ORÇAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
Francisco Aldenor Bessa Queiroz	Bacharelado em Direito	Especialista	Efetivo 20H	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL
Francisco das Chagas Soares	Graduação em Pedagogia e Curso técnico/profissionalizante em Estradas	Especialista	Efetivo DE	TOPOGRAFIA
Francisco Nilson Araújo	Graduação em Engenharia Agrônômica	Mestre	Efetivo DE	DESENHO TOPOGRÁFICO; SENSORIAMENTO REMOTO
George Émerson Pereira Farias	Graduação em engenharia civil e Graduação em Tecnologia em Saneamento Ambiental	Mestre	Efetivo DE	DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR; RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS
Geovanne Viana Nogueira	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo DE	ESTADÍSTICA; OBRAS DE ARTE RODOVIÁRIA
Hélio Henrique Holanda de Souza	Bacharelado em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo 20H	ESTUDOS DE TRÁFEGO; TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Ingrid Capistrano Pinto Tavares	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo DE	GERENCIAMENTO DE CANTEIRO DE OBRAS; TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Irla Vanessa Andrade de Sousa Ribeiro	Graduação em Engenharia Civil	Doutora	Efetivo DE	AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE ESTRADAS

João Paulo Leite Félix	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo DE	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS; PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
José Ramalho Torres	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo 20H	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA
Juceline Batista dos Santos Bastos	Graduação em Estradas	Doutor	Efetivo DE	ESTUDO GEOTÉCNICO;
Luiz Alcides Picanço de Andrade	Graduação em Geologia	Doutor	Efetivo DE	CARTOGRAFIA; LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA;
Luiz Cristiano Campos Monteiro	Graduação em Engenharia Civil e em Administração Pública	Mestre	Efetivo DE	CONSERVAÇÃO DE ESTRADAS; CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS
Magnólia Barbosa do Nascimento	Graduação em Geologia	Doutora	Efetivo DE	GEOLOGIA;
Marcelo Antônio Furtado Pinto	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo 40H	PROJETO GEOMÉTRICO
Teresa Raquel Lima Farias	Graduado em Engenharia Civil	Doutora	Efetivo DE	MECÂNICA DOS SOLOS; TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Tabela I – Corpo Docente Necessário ao Desenvolvimento do Curso

Atualmente o departamento de Telemática possui 43 professores efetivos e 3 técnicos administrativos e 1 auxiliar de laboratório. Dos 43 docentes, 24 possuem o título de Doutor, 15 possuem o título de Mestre (sendo que 1 deste encontra-se em doutoramento), e 3 possuem título de Especialistas. São listados abaixo o professores que regularmente ministram aulas no curso Departamento de Construção Civil e porventura no curso Superior de Tecnologia em Estradas.

Tabela II – Corpo Docente Existente.

Nome	Qualificação Profissional	Titulação	Tipo de contrato	Disciplinas
Abelardo Onofre Guerra Júnior	Bacharelado em Engenharia Civil	Graduado	Efetivo DE	-
Adeildo Cabral da Silva	Bacharelado e Licenciatura Em Geografia	Doutor	Efetivo DE	-
Aldenor Pereira Pontes	Graduação em Geologia	Mestre	Efetivo DE	-

Andrea Pereira Cysne	Graduação em Engenharia Civil	Doutora	Efetivo DE	METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA; TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Antônio Edvar Andrade Filho	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo 20H	-
Claúdio Turene Almeida Dornelles	Graduação em Arquitetura e Urbanismo	Doutor	Efetivo DE	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO; PROJETO SOCIAL
Damião Lopes de Souza	Graduação em Arquitetura e Urbanismo	Mestre	Efetivo DE	DESENHO TÉCNICO
Davi Teixeira Pinheiro	Graduação em Engenharia Civil e Engenharia de Produção Mecânica	Mestre	Efetivo 40H	-
Eduardo Bosco Mattos Cattony	Graduação em Ciências Biológicas	Doutor	Efetivo DE	-
Enson de Lima Portela	Graduação em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo DE	ORÇAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
Eulálio José do Lago Costa	Graduação em Licenciatura em Construção Civil	Especialista	Efetivo DE	-
Francisco Aldenor Bessa Queiroz	Bacharelado em Direito	Especialista	Efetivo 20H	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL
Francisco das Chagas Soares	Graduação em Pedagogia e Curso técnico/profissionalizante em Estradas	Especialista	Efetivo DE	TOPOGRAFIA
Francisco Maurício de Sá Barreto	Graduação em Geologia	Doutor	Efetivo DE	-
Francisco Nilson Araújo	Graduação em Engenharia Agrônômica	Mestre	Efetivo DE	DESENHO TOPOGRÁFICO; SENSORIAMENTO REMOTO
George Émerson Pereira Farias	Graduação em engenharia civil e Graduação em Tecnologia em Saneamento Ambiental	Mestre	Efetivo DE	DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR; RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS
Geovanne Viana Nogueira	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo DE	ESTATÍSTICA; OBRAS DE ARTE RODOVIÁRIA
Germário Marcos Araújo	Graduação em Recursos Hídricos/Saneamento Ambiental	Doutor	Efetivo DE	-
Gerson Melo de Almeida	Bacharelado em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo DE	-

Hélio Henrique Holanda de Souza	Bacharelado em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo 20H	ESTUDOS DE TRÁFEGO; TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Ingyrd Capistrano Pinto Tavares	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo DE	GERENCIAMENTO DE CANTEIRO DE OBRAS; TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Irla Vanessa Andrade de Sousa Ribeiro	Graduação em Engenharia Civil	Doutora	Efetivo DE	AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE ESTRADAS
Janser Nobre Oliveira	Graduação em Agronomia	Doutor	Efetivo DE	-
João Paulo Leite Félix	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo DE	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS; PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
José Edilson Pinto	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo DE	-
José Ramalho Torres	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo 20H	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA
José Sérgio dos Santos	Graduação em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo DE	-
JUCELINE BATISTA DOS SANTOS BASTOS	Graduação em Estradas	Doutor	Efetivo DE	ESTUDO GEOTÉCNICO;
Luis Ronaldo Lisboa de Melo	Graduação em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo DE	-
Luiz Alcides Picanço de Andrade	Graduação em Geologia	Doutor	Efetivo DE	CARTOGRAFIA; LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA;
Luiz Cristiano Campos Monteiro	Graduação em Engenharia Civil e em Administração Pública	Mestre	Efetivo DE	CONSERVAÇÃO DE ESTRADAS; CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS
Magnólia Barbosa do Nascimento	Graduação em Geologia	Doutora	Efetivo DE	GEOLOGIA;
Marcelo Antônio Furtado Pinto	Graduação em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo 40H	PROJETO GEOMÉTRICO
Marcos Erick Rodrigues da Silva	Graduação em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo DE	-
Marcos Fábio Porto de Aguiar	Graduação em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo 40H	-
Mariano da Franca Alencar Neto	Graduação em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo DE	-
Nájila Rejane Alencar Julião Cabral	Graduação em Arquitetura e Urbanismo	Doutora	Efetivo DE	-
Paulo César Cunha Lima	Graduação em Arquitetura e Urbanismo	Doutor	Efetivo DE	-
Perboyre Barbosa Alcântara	Graduado em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo DE	-

Tássio Francisco Lofti Matos	Graduado em Engenharia Civil	Doutor	Efetivo DE	-
Teresa Raquel Lima Farias	Graduado em Engenharia Civil	Doutora	Efetivo DE	MECÂNICA DOS SOLOS; TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Waleska Martins Eloi	Graduação em Agronomia	Doutora	Efetivo DE	-
Wandemberg Tavares Junior	Graduado em Engenharia Civil	Mestre	Efetivo 40H	-

20.2. Corpo Técnico-Administrativo

Nome	Cargo	Titulação	Atividade
David Mota de Aquino Paz	Assistente em administração	Especialista	Secretaria
Ingrid Marinho de Amorim	Aux. em administração	Mestre	Secretaria
João Sabóia de Souza	Assistente de laboratório	Graduado	Laboratório
Leandro Farias Ferreira Gomes	Aux. em administração	Graduado	Secretaria

21. INFRAESTRUTURA

A matriz curricular proposta para o Curso Superior de Tecnologia em Estradas, bem como a estratégia pedagógica adotada para sua execução só serão viáveis a partir de um significativo apoio institucional no que tange à infraestrutura necessária.

O apoio institucional à execução do Projeto Político-Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Estradas deve contemplar os seguintes aspectos:

- Biblioteca com número de títulos e de exemplares suficientes, dispostos em espaço físico acessível e adequado, e acervo continuamente atualizado;
- Infraestrutura de laboratórios com espaço físico adequado e acesso facilitado ao corpo docente e ao corpo discente;
- Infraestrutura de rede de dados para acesso à intranet, à internet e aos serviços internos e externos à instituição, com alto grau de confiabilidade, mantida por pessoal qualificado;
- Acesso à intranet e à internet nas salas de aula, nos laboratórios didáticos e nos laboratórios de pesquisa;
- Corpo técnico administrativo para atendimento ao público em três turnos;
- Corpo técnico de funcionários responsáveis pelo apoio, manutenção e operação dos laboratórios de ensino e de pesquisa;
- Acesso a bases de dados e texto completo, de periódicos na área de Tecnologia em Estradas e áreas afins;
- Salas de aula com conforto térmico, acústico, iluminação e ergonomia adequados às atividades didáticas do curso;
- Auditório com capacidade mínima para 200 pessoas, com a finalidade de realizar eventos que envolvam a comunidade do IFCE;
- Sala de estudos acessível aos alunos 24 horas por dia, durante toda a semana;
- Criação e ampliação de vagas de monitores e reconhecimento formal pela instituição da participação de alunos como monitores voluntários

em disciplinas;

- Apoio institucional à qualificação docente através da realização de cursos de pós-graduação *strictu senso*, pós-doutorado, participação em congressos, conferências, seminários e outras atividades de atualização profissional;
- Apoio institucional à qualificação contínua do corpo de técnicos administrativos, através da realização de cursos e programas de treinamento;
- Apoio institucional à participação discente em seminários, congressos, programas de iniciação científica;
- Apoio institucional às atividades discentes de extensão e atividades técnicas e culturais, visitas técnicas, cursos em empresas externas, dentre outros;
- Espaço de convivência social que permita ampliar a permanência dos discentes na IE.

21.1. Biblioteca

A biblioteca Engenheiro Waldyr Diogo de Siqueira, fundada em 8 de dezembro de 1968, é assim denominada em reconhecimento aos relevantes serviços prestados pelo Professor Waldyr Diogo, diretor do Instituto Federal do Ceará no período de 1939 a 1951.

Localizada próximo ao pátio central, a biblioteca ocupa uma área de 470m², onde estão localizadas 42 duas cabines de estudos individuais e espaço para estudo em grupo. Seu acervo, de aproximadamente 50.361 volumes (dados de setembro de 2016), compreende livros, periódicos, dicionários, enciclopédias gerais e especializadas, teses, dissertações, monografias e CD-ROMs, nas áreas de ciências humanas, ciências puras, artes, esporte, literatura e tecnologia, com ênfase em livros técnicos e didáticos.

A biblioteca dispõe de profissionais habilitados a proceder à catalogação, classificação e indexação das novas aquisições e ainda à

manutenção das informações bibliográficas no Sistema de Bibliotecas e no SoPHia. Principais serviços (IFCE, 2018):

- Acesso à Base de Dados SoPHia nos terminais locais e via Internet;
- Empréstimo domiciliar e renovação das obras e outros materiais;
- Consulta local ao acervo;
- Elaboração de catalogação na fonte;
- Orientação técnica para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, com base nas Normas Técnicas de Documentação da ABNT;
- Acesso ao Portal de Periódicos da Capes;
- Acesso à Internet;
- Levantamento bibliográfico.

Além das pesquisas relacionadas, outras estão sendo executadas dentro da instituição, que apesar de não estarem sendo desenvolvidas junto ao setor produtivo, podem gerar protótipos aplicáveis a inúmeros problemas encontrados nas empresas. Estas pesquisas são apoiadas pelo CNPq através de bolsas de iniciação científica.

A política do IFCE é de incentivar seu corpo docente na realização de pós-graduação *strictu senso*, principalmente doutorado, bem como incentivar a realização de pós-doutorado e a participação em seminários, encontros, conferências e congressos técnicos e científicos.

A política de recursos humanos do IFCE envolve não apenas a qualificação de pessoal, mas busca também estabelecer critérios de contratação que privilegie a captação de docentes com o título de Doutor.

21.2. Infraestrutura Física

O Departamento de Construção Civil conta sala de reuniões e salas reservadas de atendimento do Chefe de Departamento e dos Coordenadores de Curso, secretaria e Sala de convivência dos docentes.

O Departamento conta com 14 laboratórios de ensino e pesquisa, listados a seguir.

21.2.1. Laboratórios de Ensino e Pesquisa

Laboratório de Cartografia			
Ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
01	Mapoteca composta de cartas topográficas na escala de 1:100.000	01	-
02	Normógrafo (incompleto)	01	-
03	Conjunto de Curvas Francesas	01	-
04	Luminárias com braço articulado	12	-
05	Cadeiras	10	-
06	Bancada	01	-
07	Armário	01	
08	Conjunto de fotografias	01	-
09	Régua de madeira de 50,00 cm	01	-
10	Transferidor	01	-
11	Globo	01	-
12	GPS de navegação Marca	04	MAGELLAN

Laboratório de Geologia			
Ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
01	lupas de aumento (2,5x);	25	-
02	canivetes em aço inóx;	20	-
03	estojo com a Escala de Mohs, canivete e cerâmica	01	-
04	Amostras de minerais	01	-
05	Amostras de Rochas Ígneas, Metamórficas e Sedimentares (brutas e polidas)	01	-
06	manuais de mineralogia	20	-

07	computador com teclado e mouse	01	-
----	--------------------------------	----	---

Laboratório de Hidráulica e Estudos Hidrológicos			
Ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
01	Canal para experimentos hidráulicos;	01	-
02	Bancada para experimentos de perda de carga;	01	-
03	Painel-hidroestático;	01	-
04	Molinete Fluviométrico: Para determinar a velocidade em rios, canais e córregos. Molinete a hélice de alto desempenho, fabricado em aço inox, com revestimento em titânico;	01	-
05	Contador digital de pulsos para uso em qualquer marca ou modelo de molinete fluviométricos que utilize hélice, acondicionamento em caixa metálica e possui alça regulável para operador, display de 7 dígitos, chave para seleção de tempo programável;	01	-
06	Guincho fluviométrico completo, Equipamento utilizado para o manejo de molinetes, lastros amostradores, acompanha prancha, roldana e mosquetão com contador.	01	-
07	Amostrador de sedimento: para obtenção de amostras de sedimentos em suspensão pelo processo de integração na vertical, a qualquer profundidade;	01	-

08	Lastro Fluviométrico: com formato hidrodinâmico, fabricado em chumbo com estrutura de aço galvanizado, para uso com molinete, 15 Kg.	02	-
09	Lastro Fluviométrico: com formato hidrodinâmico, fabricado em chumbo com estrutura de aço galvanizado, para uso com molinete, 30 kg;	01	-
10	Lastro Fluviométrico: com formato hidrodinâmico, fabricado em chumbo com estrutura de aço galvanizado, para uso com molinete, 50 kg;	01	-
11	Computadores (CPUs e monitores)	12	-
12	Impressora	01	-
13	Armários	03	-
14	mesas redondas	01	-
15	mesa retangular	01	-
16	Bancada para computadores ✓	01	-
17	06 Birôs	06	-
18	Cadeiras	15	-

Laboratório de Mecânica dos Solos			
Ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
1	MAQUINA ELETRICA, MARCA BENDER, DISPESOR ELETRICO		LEIBOLD
2	ESTOJO DE PESOS,		-
3	PRENSA MANUAL MECANICA		BENDER
4	BALANÇA, MARCA MARTE, MOD. 620		-
5	REPARTIDOR DE AMOSTRAS		BENDER
6	CILINDRO MARSHALL		BENDER
7	CILINDRO MARSHALL		BENDER
8	CILINDRO MARSHALL		BENDER
9	APARELHO CASA GRANDE		BENDER/LABOTEST NO.A
10	FRASCO PLASTICO PARA EQUIVALENCIA DE AREIA (EA)		-
11	EXTENSOMETRO (RELOGIO)		BENDER
12	EXTENSOMETRO (RELOGIO)		BENDER
13	PENEIRA 40 ABERTURA DE 0.42MM		-
14	PENEIRA 30 ABERTURA DE 0.59MM		-
15	PENEIRA 80 ABERTURA DE 0.177MM		-
16	BALANÇA COMUM TIPO ROBERVAL,		MARTE NO.122086.
17	AGITADOR MECANICO PARA EQUIVALENTE DE AREA		-
18	ROTAREX [EXTRATOR DE BETUME] MANUAL		-
19	PERMEAMETRO DE CARGA VARIAVEL		
20	PENEIRAS PARA ENSAIO DE SOLOS COM MALHAS DIVISORA		-
21	PENEIRAS PARA ENSAIO DE SOLOS COM MALHAS DIVISORA		-
22	PENEIRAS PARA ENSAIO DE		-

	SOLOS COM MALHAS DIVISORA		
23	FUNDO PARA AS PENEIRAS		-
24	FUNDO PARA AS PENEIRAS		-
25	CHAPAS PERFURADAS PARA AS PENEIRAS		-
26	CHAPAS PERFURADAS PARA AS PENEIRAS		-
27	FUNDO APROPIADAS PARA AS PENEIRAS.		-
28	FUNDO APROPIADAS PARA AS PENEIRAS		-
29	APARELHO DE CASAGRANDE COM CRISTAL		-
30	BALANÇA MARCA MARTE MODELO. 1001		MARTE
31	BALANÇA MARCA MARTE DE PROCEDENCIA NACIONAL MOD.1000		MARTE
32	APARELHO CASA GRANDE SOLOTEST		SOLOTEST
33	APARELHO PONTO DE FULGOR, CLEVELARD A GAS SC209-APSOLOTEST NACIONAL		APSOLOTEST
34	FUNDOS PARA PENEIRAS		-
35	PENEIRA NR 200 - 8" X 2"		GRANUTIST
36	PENEIRA NR 200 - 8" X 2"		GRANUTIST
37	PENEIRA NR 200 - 8" X 2"		GRANUTIST
38	PENEIRA NR 200 - 8" X 2"		GRANUTIST
39	PENEIRA NR 200 - 8" X 2"		GRANUTIST
40	MAQUINA LOS ANGELES P/ENSAIO DE ABRASAO, C/FRICCAO CONTADOR DE ROTACAO - MOTOR TRIFASICO-MR PAVITIST		PAVITIST
41	CILINDRO CBR - MOD C 1005 -		CONTENCO

	ZINCADO		
42	CILINDRO CBR - MOD C-1005 - ZINCADO		CONTENCO
43	CILINDRO CBR - MOD C-1005 - ZINCADO		CONTENCO
44	CILINDRO CBR - MOD C-1005 - ZINCADO		CONTENCO
45	CILINDRO CBR - MOD C-1005 - ZINCADO		CONTENCO
46	CILINDRO CBR - MOD C-1005 - ZINCADO		CONTENCO
47	CONJUNTO EQUIVALENTE DE AREIA COMPLETO - MOD C-1001		CONTENCO
48	CONJUNTO DE SPEEDY COMPLETO - MOD C-1003		CONTENCO
49	PENEIRA DE 200 MESH DE 8" DE DIAMETRO POR 2" DE ALT EM LATAO C/TAMPA E FUNDO		GRAUTEST
50	PENEIRA DE 200 MESH DE 8" DE DIAMETRO POR 2" DE ALT EM LATAO C/TAMPA E FUNDO		GRAUTEST
51	REPARTIDOR DE AMOSTRA ABERTURA DE 1" COM 03 CACAMBAS, PA E PROTETORES LATERAIS - FAB PAVITIST NAC.		PAVITIST
52	RELOGIO COM ALARME DE 0 A 60 MINUTOS		HERNEG
53	RELOGIO COM ALARME DE 0 A 60 MINUTOS		HERNEG
54	APARELHO CASA-GRANDE COM CALIBRADOR DE ALTURA		-
55	APARELHO CASA-GRANDE COM CALIBRADOR DE ALTURA		-
56	APARELHO CASA-GRANDE COM CALIBRADOR DE ALTURA		-
57	MOLDE CILINDRICO CBR		-

58	MOLDE CILINDRICO CBR		
59	MOLDE CILINDRICO CBR		-
60	MOLDE CILINDRICO CBR		
61	MOLDE CILINDRICO CBR		-
62	MOLDE CILINDRICO CBR		-
63	APARELHO SPEEDY PARA DETERMINACAO DE UMIDADE DE SOLOS		-
64	CONJUNTO DE PECAS P/CRAVACAO DE CILINDROS BISELADOS P/EXTRACAO DE AMOSTRAS INDERFORMADAS		-
65	CONJUNTO DE PECAS P/CRAVACAO DE CILINDROS BISELADOS P/EXTRACAO DE AMOSTRAS INDEFORMADAS		-
66	PERMEAMETRO DE CARGA VARIAVEL		-
67	PERMEAMETRO DE CARGA VARIAVEL		-
68	CILINDRO BISELADO PARA EXTRACAO DE AMOSTRAS INDEFORMADAS		-
69	CILINDRO BISELADO PARA EXTRACAO DE AMOSTRAS INDEFORMADAS		-
70	CILINDRO BISELADO PARA EXTRACAO DE AMOSTRAS INDEFORMADAS		-
71	CILINDRO BISELADO P/EXTRACAO DE AMOSTRAS INDEFORMADAS		-
72	CILINDRO BISELADO P/EXTRACAO DE AMOSTRAS INDEFORMADAS		-
73	CILINDRO BISELADO P/EXTRACAO		-

	DE AMOSTRAS INDEFORMADAS		
74	SONDA DE PERCUSAO-TRIFE AMOSTRADOS E CARGA 65 KG		-
75	PENETROMETRO PARA ASFALTO		-
76	CONJ EQUIVALENTE DE AREIA COM GARRAFAO DE 05 L COM SIFAO E PROVETAS GRADUADAS DE PLASTICO MR SOLOTEST		SOLOTEST
77	CONJ EQUIVALENTE DE AREIA COM GARRAFAO DE 05 L COM SIFAO E PROVETAS GRADUADAS DE PLASTICO		SOLOTEST
78	CONJ EQUIVALENTE DE AREIA COM GARRAFAO DE 05 L COM SIFAO E PROVETAS GRADUADAS DE PLASTICO		SOLOTEST
79	JOGO DE PENEIRAS CONFORME ABNT MR GRANUTEST		GRANUTEST
80	FOGAREIRO DE UMA BOCA - COR AZUL		METALURGICA JC BREY LTDA
81	BUTIJÃO DE GÁS BUTANO DE 13 QUILOS		
82	CONDENSADOR DE VIDRO 250MM - REF. C2016A		PAVITEST
83	PENEIRADOR AUTOMATICO P/06 PENEIRAS C/RELOGIO MARCADOR TEMPO-VARIADOR/VELOC.- REF.I1016A-		PAVITESTE
84	VISCOSÍMETRO SAYBOLT FUROL P/2 PROVAS SIMULTANEASCOMPLETO- REF.C2025		PAVITESTE
85	TELA DE ARAME COM MALHA DE ABERTURA DE 0.84MM E 15CM DE LADO		-
86	TELA DE ARAME COM MALHA DE		-

	ABERTURA DE 0.84MM E 15CM DE LADO		
87	TELA DE ARAME COM MALHA DE ABERTURA DE 0.84MM E 15CM DE LADO		-
88	CAPSULA (PANELA) METAL COM CABO DE PORCELANA COM CAP. DE 500 ML		-
89	CAPSULA (PANELA) METAL COM CABO DE PORCELANA COM CAP. DE 500 ML		-
90	CAPSULA (PANELA) METAL COM CABO DE PORCELANA COM CAP. DE 500 ML		-
91	BALANÇA ELETRÔNICA DE PRECISAO, CARGA MAXIMA 2000G- PRECISAO 0,01G - MOD. AS2000		MARTE
92	RELÓGIO COMPARADOR 5MM (0,001MM) COD. 2119F PARA O ANEL DA PRENSA DE CBR		MITUTOYO
93	BANDEJA GALVANIZADA 95X70X6CM COM ALÇA - MARCA PAVITEST		PAVITEST
94	BANDEJA GALVANIZADA 95X70X6CM COM ALÇA - MARCA PAVITEST		PAVITEST
95	BANDEJA GALVANIZADA 95X70X6CM COM ALÇA - MARCA PAVITEST		PAVITEST
96	DISCO ESPEÇADOR DE 2, 1/2" - MR. PAVITEST		PAVITEST
97	DISCO ESPEÇADOR DE 2, 1/2" - MR. PAVITEST		PAVITEST
98	CONJUNTO DE PESOS BI-		PAVITEST

	PARTIDOS DE 10 LIBRAS - MR. PAVITEST		
99	CONJUNTO DE PESOS BI-PARTIDOS DE 10 LIBRAS - MR. PAVITEST		PAVITEST
100	CONJUNTO DE PESOS BI-PARTIDOS DE 10 LIBRAS - MR. PAVITEST		PAVITEST
101	CONJUNTO DE PESOS BI-PARTIDOS DE 10 LIBRAS - MR. PAVITEST		PAVITEST
102	TRIPÉ PARA EXTENSÔMETRO - MR. PAVITEST		PAVITEST
103	TRIPÉ PARA EXTENSÔMETRO - MR. PAVITEST		PAVITEST
104	TRIPÉ PARA EXTENSÔMETRO - MR. PAVITEST		PAVITEST
105	TRIPÉ PARA EXTENSÔMETRO - MR. PAVITEST		PAVITEST
106	CRONÔMETRO DIGITAL DE 60 MINUTOS - MR. TECHNOS		TECHNOS
107	EXTENSÔMETRO DE 30MM, SENSÍVEL A 0,01MM - MR. DIGIMESS		DIGIMESS
108	EXTENSÔMETRO DE 30MM, SENSÍVEL A 0,01MM - MR. DIGIMESS		DIGIMESS
109	PENEIRA DE LATÃO 8 X 2", MALHA 1,18MM - MR. PAVITEST		PAVITEST
110	PENEIRA DE LATÃO 8 X 2", MALHA 0,053MM - MR. PAVITEST		PAVITEST
111	PENEIRA DE LATÃO 8 X 2", MALHA 2,0MM - MR. PAVITEST		PAVITEST
112	APARELHO SPPEYDY - MR. PAVITEST		-
113	UMIDÍMETRO (DETECTOR DE		SOLOTEST

	UMIDADE) TIPO SPEEDY		
114	DESSECADOR MATERIAL VIDRO BOROSSILICATO, TIPO VACUO, ALTURA 220MM, DIAMETRO INTERNO 250MM, TAMPA E FUNDO DE PORCELANA PERFURADA - MR. SOLOTEST		SOLOTEST
115	BALANÇA ELETRÔNICA CAP. 15.000 G COM LEITURA EM 0,1G - MR. DIGIMED SÉRIE 04L33		DIGIMED SÉRIE 04L33
116	BALANÇA DIGITAL LEGIBILIDADE 0,01G, CAMPO DE TARAGEM 0 A 2000G - MR. DIGIMED, SÉRIE 0307769		MR. DIGIMED, SÉRIE 0307769
117	CONJUNTO PARA ADENSAMENTO, COMPLETO: CÉLULAS DE ADENSAMENTO DE 20CM ² , 40CM ² , 50CM ² , 100CM ² , JOGO DE PESOS PADRÃO, MESA DE AÇO REFORÇADA - MR. PAVITEST - MOD. I 1072 C 012006		PAVITEST
118	APARELHO MANUAL CASAGRANDE - MR. PAVITEST		PAVITEST
119	APARELHO MANUAL CASAGRANDE - MR. PAVITEST		PAVITEST
120	APARELHO MANUAL CASAGRANDE - MR. PAVITEST		PAVITEST
121	APARELHO MANUAL CASAGRANDE - MR. PAVITEST		PAVITEST
122	APARELHO MANUAL CASAGRANDE - MR. PAVITEST		PAVITEST
123	APARELHO MANUAL CASAGRANDE - MR. PAVITEST		PAVITEST
124	PRENSA ELETROMECAÂNICA		SOLOTEST

	AUTOMÁTICA PARA ENSAIO CBR/MARSHALL E GENÉRICOS, CÉLULA DE CARGA 5.000 KGF E LVDT (25MM) - MR. SOLOTEST - SÉRIE 1814		
125	EXTENSÔMETRO (RELÓGIO COMPARADOR), CURSO 25MM, SENSÍVEL 0,01MM, ANALÓGICO - MR. DIGIMESS - SÉRIE 500621		DIGIMESS
126	EXTENSÔMETRO (RELÓGIO COMPARADOR), CURSO 25MM, SENSÍVEL 0,01MM, ANALÓGICO - MR. DIGIMESS - SÉRIE 463111		DIGIMESS
127	EXTENSÔMETRO (RELÓGIO COMPARADOR), CURSO 25MM, SENSÍVEL 0,01MM, ANALÓGICO - MR. DIGIMESS - SÉRIE 539447		DIGIMESS
128	EXTENSÔMETRO (RELÓGIO COMPARADOR), CURSO 25MM, SENSÍVEL 0,01MM, ANALÓGICO - MR. DIGIMESS - SÉRIE 462950		DIGIMESS
129	EXTENSÔMETRO (RELÓGIO COMPARADOR), CURSO 25MM, SENSÍVEL 0,01MM, ANALÓGICO - MR. DIGIMESS - SÉRIE 539465		DIGIMESS
130	EXTENSÔMETRO (RELÓGIO COMPARADOR), CURSO 25MM, SENSÍVEL 0,01MM, ANALÓGICO - MR. DIGIMESS - SÉRIE 500562		DIGIMESS
131	EXTENSÔMETRO (RELÓGIO COMPARADOR), CURSO 25MM, SENSÍVEL 0,01MM, ANALÓGICO - MR. DIGIMESS - SÉRIE 500544		DIGIMESS
132	EXTENSÔMETRO (RELÓGIO COMPARADOR), CURSO 25MM, SENSÍVEL 0,01MM, ANALÓGICO -		DIGIMESS

	MR. DIGIMESS - SÉRIE 462964		
133	EXTENSÔMETRO (RELÓGIO COMPARADOR), CURSO 25MM, SENSÍVEL 0,01MM, ANALÓGICO - MR. DIGIMESS - SÉRIE 463113		DIGIMESS
134	EXTENSÔMETRO (RELÓGIO COMPARADOR), CURSO 25MM, SENSÍVEL 0,01MM, ANALÓGICO - MR. DIGIMESS - SÉRIE 463065		DIGIMESS
135	TERMÔMETRO DIGITAL TEMPERATURA 50 + 300°C, RESOLUÇÃO 0,1 °C, CORPO PLÁSTICO ABS COM DIMENSÃO DE 90 X 150 MM TIPO RETO, COM HASTE EM AÇO INOX 4 X 150 MM, PRECISÃO 0,1 °C, A PROVA DE AGUA, COM BOTÃO LIGA/DESLIGA E ALARME MARCA: EQUITHERM MOD. TM-882		EQUITHERM
136	MOTOR DE ESCOVA CORRENTE UNIVERSAL, VELOCIDADE DE AGITAÇÃO AJUSTÁVEL ATÉ 27.000 RPM, COPO INOXIDÁVEL COM CAP. P/ 850ML - DIM. L - 360 X P - 375 X A - 550MM - MR. SOLAB		SOLAB
137	BANHO MARIA, TEMPERATURA: AMBIENTE +70°C, TERMOSTATO DE BULBO/ANALÓGICO - MR. KACIL		KACIL
138	SISTEMA DE FILTRAÇÃO DE SOLVENTES, PARTÍCULAS, SÓLIDOS EM SUSPENSÃO E LÍQUIDOS EM GERAL, EM AÇO INOXIDÁVEL 304, DIMENSÕES L-380 P-130 A-170MM - MR. TECNAL		TECNAL

139	FORNO PARA EXTRAÇÃO DE BETUME - NCAT (NATIONAL CENTRE FOR ASPHALT TECHNOLOGY) CAPAZ DE EXTRAIR O BETUME DE AMOSTRAS ATÉ 5000G SEM O USO DE SOLVENTES. CALCULA O TEOR DE BETUME EM AMOSTRA DE 1200 A 1800G - MR. BARNSTEAD		BARNSTEAD
140	TERMÔMETRO BIMETÁLICO MOSTRADOR 4', ANGULAR 0 - 300; HASTE 300MM - MR. RECORD - SÉRIE 232157		RECORD
141	EXTRATOR DE AMOSTRA MARSHALL MECÂNICO UTILIZADO PARA EXTRAÇÃO DE CORPOS DE PROVA DE MISTURAS BETUMINOSAS DE CIMENTO ASFÁLTICO OU ALCATRÃO EM MOLDES DE ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO MARSHALL - MR. SOLOTEST - SÉRIE 1014010		SOLOTEST
142	SOQUETE PARA ENSAIO MARSHALL 220V - 60HZ,C/CONTADOR DE GOLPES E DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO. ACOMPANHA UM MOLDE MARSHALL INSTALADO EM PEDESTAL DE MADEIRA - MR. SOLOTEST - SÉRIE 5465		SOLOTEST
143	VENTILADOR DE PAREDE 220 VAC, 4 PÁS, HASTE SIMPLES C/SUORTE, VELOCIDADE REGULÁVEL, 50CM/20, POTÊNCIA: 1/6CV-130W, MARCA: LORENSID, SÉRIE:SN		LORENSID

144	VENTILADOR DE PAREDE 220 VAC, 4 PÁS, HASTE SIMPLES C/SUORTE, VELOCIDADE REGULÁVEL, 50CM/20, POTÊNCIA: 1/6CV-130W, MARCA: LORENSID, SÉRIE:SN		LORENSID
145	VENTILADOR DE PAREDE 220 VAC, 4 PÁS, HASTE SIMPLES C/SUORTE, VELOCIDADE REGULÁVEL, 50CM/20, POTÊNCIA: 1/6CV-130W, MARCA: LORENSID, SÉRIE:SN		LORENSID
146	VENTILADOR DE PAREDE 220 VAC, 4 PÁS, HASTE SIMPLES C/SUORTE, VELOCIDADE REGULÁVEL, 50CM/20, POTÊNCIA: 1/6CV-130W, MARCA: LORENSID, SÉRIE:SN		LORENSID
147	ARMÁRIO ALTO FECHADO DE MADEIRA, REVESTIDO EM LAMINADO COR MARFIM, 5 PRATELEIRAS, MEDINDO (800X478X2100MM) - MR. USE MÓVEIS		USE MÓVEIS
148	NOTEBOOK,PROCESSADOR INTEL CORE I7 - 3.73 GHZ,SMARTE CACHE 8 MB,MEMÓRIA RAM 4 MB,HD 500GB, MARCA:POSITIVO SÉRIE:1A4145V6K		POSITIVO
149	IMPRESSORA A LASER COLORIDA,COMUNICAÇÃO:USB 2.: 16 PPM EM A4, RESOLUÇÃO DE 2400X600 DPI DE SAÍDA EFETIVA,MEMÓRIA:32MB,DEVE		HP LASERJET PRO

	TRABALHAR COM SISTEMAS OPERACIONAIS LINUX E WINDOWS XP, MARCA: HP LASERJET PRO CP1025 - SERIE BRBFC5TG43 - SERIE BRBFC5TG40		
150	DUCTILOMETRO PARA ENSAIOS DE ASFALTO, CAPACIDADE PARA 3 ENSAIOS SIMULTÂNEOS, COM AQUECIMENTO 220V-60HZ, 3 MOLDES E 3 BASES COM VELOCIDADE DE 5 CM/MIN, MARCA: MARCONI, MOD: MA-184 SÉRIE: 124030017		MARCONI
151	MESA P/ PESAGEM HIDROSTÁTICA DESENVOLVIDA P/ DETERMINAR A MASSA ESPECÍFICA APARENTE, MASSA REAL DE GRÃOS EM AMOSTRAS DE SOLOS E AGREGADOS, ESTRUT. DE AÇO, TAMPO EM MADEIRA 60X60X3 CM REVEST. EM FÓRMICA LAM., C/ FURO CENTRAL DE 5CM, MR.: PAVITEST I-4065-G		PAVITEST
152	MICROCOMPUTADOR, CPU INTEL CORE I5, MEMÓRIA 8GB DDR3 1600MHZ, PLACA DE VÍDEO: AMD RADEON HD 7450 DP, HD 500GB SATA 2, 7200 RPM 3.5 HDD, WINDOWS 7 PROFESSIONAL 64 BITS, LEITOR DE CARTÕES, MOUSE USB E TECLADO USB, MARCA: HP, SÉRIE: BRG303F87K		HP
153	MICROCOMPUTADOR, CPU INTEL CORE I5, MEMÓRIA 8GB DDR3 1600MHZ, PLACA DE VÍDEO: AMD RADEON HD 7450 DP, HD 500GB		HP

	SATA 2, 7200 RPM 3.5 HDD, WINDOWS 7 PROFESSIONAL 64 BITS, LEITOR DE CARTÕES, MOUSE USB E TECLADO USB, MARCA: HP, SÉRIE: BRG303F705		
154	MONITOR LCD 20" MARCA: HP, SÉRIE: BRG302008N		HP
155	MONITOR LCD 20" MARCA: HP, SÉRIE: BRG2420DCC		HP
156	UNIDADE EVAPORADORA TIPO SPLIT SYSTEM INVERTER, HI-WALL(WALL MOUNTED), CAPACIDADE DE 9.000 BTU/H, MARCA: SANSUNG		SANSUNG
157	UNIDADE CONDESADORADORA TIPO SPLIT SYSTEM INVERTER, CAPACIDADE DE 9.000 BTU/H, MARCA: SANSUNG		SANSUNG
158	BOMBA DE VÁCUO E AR COMPRIMIDO, TIPO 2 CV, SISTEMA DE PALHETAS ROTATIVAS, PLASNAS E DESLIZANTES, COM MANÔMETRO E VACUOMETRO P/ CONTROLE, VAZÃO 7 LITROS/MINUTO, 110/220V, 60HZ, 1725 RPM, 1/4 HP - PRISMATEC		PRISMATEC
159	ANALISADOR DE UMIDADE POR INFLAVERMELHO, COM BALANÇA PARA DIVERSOS PROPÓSITOS - MR. GEHAKA IV 2500 - SÉRIE 14010609001003		GEHAKA
160	EXAUSTOR INDL AXIAL 50 CM MONOFÁSICO 6 POLOS 127/220 V 50/60 HZ MOTOR, MARCA:		VENTISILVA

	VENTISILVA		
161	EXAUSTOR INDL AXIAL 50 CM MONOFÁSICO 6 POLOS 127/220 V 50/60 HZ MOTOR, MARCA: VENTISILVA		VENTISILVA
162	EXAUSTOR INDL AXIAL 50 CM MONOFÁSICO 6 POLOS 127/220 V 50/60 HZ MOTOR, MARCA: VENTISILVA		VENTISILVA
163	EXAUSTOR INDL AXIAL 50 CM MONOFÁSICO 6 POLOS 127/220 V 50/60 HZ MOTOR, MARCA: VENTISILVA		VENTISILVA

Laboratório de Saneamento Ambiental			
Ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
01	Autoclave	01	-
02	Balança analítica	01	-
03	Banho maria	01	-
04	Bloco digestor	02	-
05	Bomba a vácuo	01	-
06	Capela	01	-
07	Centrifuga	01	-
08	Chapa termica	01	-
09	Cromatógrafo	01	-
10	Destilador	02	-

11	Espectrofotômetro	02	-
12	Estufa	01	-
13	Incubadora shaker	01	-
14	Jar Test	01	-
15	Mufla	01	-
16	pHmetro	01	-
17	Turbidimetro	01	-
18	Ultrasonic cleaner	01	-
19	Water Purification Systems	01	-

LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA

Ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
1	Bússolas	04	-
2	Estação Total	01	Ruide/Rts - 865 R
3	Estação Total	03	Nikon / Dtm - 332
4	Estação Total semi-robótica	01	Focus
5	Mira	03	Avr instrumental
6	Nível	02	Wild / Na 20
7	Nível	01	Leica / Na 824
8	Nível	03	Sanding / SI 32
9	Taqueômetro	02	Alezi Teodolini / Zeiss
10	Taqueômetro	03	Foif / Dt 205 D
11	Taqueômetro	01	Leica / Tc - 600
12	Teodolito	01	Wild - T2
13	Teodolito	01	Mom / Te - D43
14	Teodolito	01	Wild / Top 8782

LABORATÓRIO LERCA			
Ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
1	ESTABILIZADOR MR. MICROSOL - MOD. SOL 1000	1	MICROSOL
2	ESTABILIZADOR MR. MICROSOL - MOD. SOL 1001	1	MICROSOL
3	GPS COM 12 CANAIS DE RECEPÇÃO PARALELAS COM MAPA, ALTÍMETRO BAROMÉTRICO E UMA BÚSSOLA ELETRÔNICA - MR. GARMIN – SÉRIE: 89341152, 89340942,89341057, 89340930	4	GARMIN
4	MONITOR TFT LCD 17" - MR. PHILIPS – SÉRIE: WE000641072519, WE000645079331	2	PHILIPS
5	MÓDULO ISOLADOR - MR MICROSOL	4	MICROSOL
6	HUB 16 PORTAS 10/100 MBPS ENCORE	1	ENCORE
7	NO-BREAK 700 VA - MR. MICROSOL SLAY SÉRIE ESPECIAL	1	MICROSOL
8	SISTEMA DE MONITORAMENTO DE MATERIAL PARTICULADO FUNCIONAMENTO À BATERIA, PESO TOTAL DE 8KG, TIMER ELETRÔNICO E PROGRAMÁVEL, CONTADOR DE TEMPO ELETRÔNICO DE AMOSTRAGEM, FILTRO DE 47 MM. BATERIA EM 220V E 110V, MR: TAS AIRMETRICS MODELO: TAS 5.0_MINIVOL SÉRIE:5628	1	TAS AIRMETRICS
9	NETBOOK ITAUTEC W7030 INFOWAY, COM PROCESSADOR INTEL ATOM N455 1,66GHZ, MEMÓRIA 2GB, HD 320GB, TELA 10,1", 3 PORTAS USB 2.1, 1 CONEXÃO LOCAL PADRÃO, PLACA WIRELESS, BLUETOOTH 2.1, SUPORTE A 3G, SÉRIE: 4004704000184	1	ITAUTEC W7030 INFOWAY
10	MICROCOMPUTADOR COM PROCESSADOR INTEL CORE I-5 650 - 3.1 GHZ (4 NÚCLEOS), MEMÓRIA 4 GB CACHE L3, HD 500 GB, DVDRW, WINDOWS 7 PROFESSIONAL - MR. HP 8200 SÉRIE: BRG203FQ4J, BRG203FQ3Y, BRG203FQ5H,	4	HP

	BRG203FHBC		
11	NOTEBOOK HP DVD 135BR (CORE SOLO T350, 1.8 GHZ, 512MB, HD DE 80GB, DVD BE WIRELESS COM PEN-DRIVE CONTENDO LICENCIAMENTO DE SOFTWARE)	1	HP
12	GRAVADOR DIGITAL POWERPACK DVR-SD 3850 COM CARREGADOR DE PILHAS	1	POWERPACK
13	CÂMERA DIGITAL SONY S500 IMPORTADA COM CARTÃO DE MEMÓRIA DUO 512 MB SONY	1	SONY
14	MONITOR LCD 17" - MR. SAMSUNG 740N	2	SAMSUNG
15	MICROCOMPUTADOR, CPU INTEL CORE I5, MEMÓRIA 8GB DDR3 1600MHZ, PLACA DE VÍDEO: AMD RADEON HD 7450 DP, HD 500GB SATA 2, 7200 RPM 3.5 HDD, WINDOWS 7 PROFESSIONAL 64 BITS, LEITOR DE CARTÕES, MOUSE USB E TECLADO USB, MARCA: HP, SÉRIE: BRG303F76D, BRG303F76M, BRG303F7775, BRG303F789	4	HP
16	MONITOR LCD 20" - MARCA: HP, SÉRIE: BRG302002W, BRG3020023, BRG30200SD, BRG3020097	4	HP
17	MEDIDOR DE OZÔNIO ATRAVÉS DO INFRAVERMELHO E FONTE RADIOATIVA P/ IONIZAÇÃO DA AMOSTRA DATALOGGER 4 CANAIS, CAPACIDADE P/ TRANSFERÊNCIA DE DADOS VIA WI-FI, RESOLUÇÃO 16 BITS, MEMÓRIA 512KB C/ EXPANSÃO POR CARTÃO MICRO SD, MR. ECO SENSORS A-22 OZONE SENSOR	1	ECO SENSORS
18	TABLET POSITIVO COM TELA LCD 9,7" TOUCH, COM PROCESSADOR CORTEX-A9 1GHZ, ARMAZENAMENTO DE 16 GB, SISTEMA OPERACIONAL ANDROID 4.0, CÂMERA VGA 2.0 MEGAPIXEL, ENTRADAS: MICRO USB, MINI USB, MINI HDMI, DIMENSÕES 242X186X10.8MM, PESO 623G - SÉRIE 1A885SV79	1	POSITIVO
19	COMPUTADOR INTERATIVO COM LOUSA ELETRÔNICA (DIGITAL), MODELO PC3500I - MR. EPSON - SÉRIE: 00310368	1	EPSON

20	ESTABILIZADOR MÍNIMO 700 WATTS NOMINAL, 4 TOMADAS, ENTRADA 220V, SAÍDA 110V - MR. RAGTECH	1	MR. RAGTECH
21	MICROCOMPUTADOR - ESTAÇÃO DE TRABALHO DESKTOP "TIPO AVANÇADO" - PLACA MÃE POS-EIB85CZ, PROCESSADOR INTEL CORE I5 - 4460, MEMÓRIA RAM DDR3 16GB, DISCO RÍGIDO STI 100DM003 HD N1 TB, UNIDADE ÓPTICA - DVD 10º LG, TECLADO USB, INTERFACE HD GRAPHICS 4600 - MARCA POSITIV - SÉRIE 1AF243X50, 1AF243X1D, 1AF24417Q, 1AF24416L	4	POSITIVO
22	MONITOR LED 23MB35PH, 23" - MARCA POSITIVO /LG - SÉRIE 1AF31QQ98	4	POSITIVO
23	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA - MARCA HOBO	1	HOBO
24	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA – MARCA DAVIS	1	DAVIS
25	ESTAÇÃO METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA – MARCA CAMPBELL SCIENTIFIC	1	CAMPBELL
26	AMOSTRADOR DE MATERIAL PARTICULADO- MARCA- MINI VOL TAS,	1	MINI VOL TAS
27	CONTADOR PORTÁTIL DE PARTÍCULAS 831- AEROSOL MASS MET ONE	1	-
28	PISTOLAS DE TEMPERATURA DO AR MARCA: MINIPA	2	MINIPA
29	GPS MARCA:GARMIN	2	GARMIN
30	SENSORES HOBO TEMPERATURA E UMIDADE DO AR- MARCA INSTRUTHERM	8	INSTRUTHERM
31	PAINÉIS SOLARES FOTOVOLTAICOS (EM PROCESSO DE DOAÇÃO PARA O LEP, DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA)	3	-
32	KYOCERA SOLAR	1	-
33	MÓDULOS SOLARES FOTOVOLTAICOS 5 W	2	-
34	CABOS DE LEITURA- MARCA CRONE	2	-
35	DATAS LOGGER-MARCA INSTRUTHERM	11	INSTRUTHERM

36	HOBO PRO SESIES 9 (ONSET)- TEMPERATURA E UMIDADE DO AR MARCA INSTRUTHERM	1	INSTRUTHERM
37	CX COM MEMBRANAS DE FILTRAÇÃO – MATERIAL PARTICULADO	1	-
38	SENSOR HOBO – DESCARREGAMENTO DE DADOS_ ONSET	1	ONSET
39	LUXIMETRO DIGITAL- MARCA: MINIPA	1	MINIPA
40	SENSORES DE TEMPERATURA E UMIDADE DO AR (DIGITAL COM TERMOPAR) MARCA: INSTRUTHERM	9	INSTRUTHERM
41	DECIBELÍMETRO TIPO I- MARCA: SOUNDTEK	1	SOUNDTEK
42	DECIBELÍMETRO TIPO II- MARCA: MINIPA	1	MINIPA
43	ANEMÔMETRO- PORTÁTIL- MARCA CELESTRON	1	CELESTRON
44	BALANÇA DE PRECISÃO PARA MICROGRAMAS (μ G) SÉRIE AIY - 220	1	-
45	PROTETORES DE RADIAÇÃO SOLAR- MARCA: ONSET	6	ONSET
46	CÂMERA TERMOGRÁFICA E40: MARCA FLIR	1	FLIR
47	CAIXA DE FERRAMENTAS - DIVERSAS	1	-
48	SENSOR HOBO MONÓXIDO DE CARBONO- ONSET	3	ONSET
49	MULTIMETRO DIGITAL- MARCA: MINIPA	1	MINIPA
50	SENSOR DE DIÓXIDO DE CARBONO CO2-TELAIRE	1	-
51	CAIXA CONTENDO 24 CUBETAS	1	-
52	SENSO PLUS GASBADGE MONITOR DE GÁS CO MARCA: INDUSTRIAL SCIENTIFIC	1	INDUSTRIAL SCIENTIFIC
53	SENSOR PLUS GASBADGE MONITOR DE GÁS NO MARCA: INDUSTRIAL SCIENTIFIC	1	INDUSTRIAL SCIENTIFIC
54	OZONE SENSOR AND MONITOR – MODEL A 22- ECO SENSORS	1	-
55	INVERSOR 12V 300 WATTS – ECO	1	-
56	COMPUTADORES (PESSOAL)	13	-
57	NOTEBOOK - HP	1	HP
58	TABLET – POSITIVO	1	POSITIVO
59	IMPRESSORA LASER	1	-

60	CAIXAS DE SOM PARA COMPUTADORES	2	-
----	---------------------------------	---	---

Laboratório Material de Construção			
ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
1	APARELHO MANUAL, MARCA ALFRED J. AMSLER		ALFRED J. AMSLER
2	MAQUINA P/ENSAIOS DE COMPRESSAO, MARCA VEB		VEB
3	MAQUINA MANUAL A.L., ALBERF LEPETIT, TYPE 82		-
4	APARELHO DE VICAT, MARCA BENDER		BENDER
5	ARMARIO DE AÇO, MARCA CONFIANCA		CONFIANCA
6	ARMARIO DE AÇO, MARCA CONFIANCA		CONFIANCA
7	ARMARIO DE AÇO, MARCA CONFIANCA		CONFIANCA
8	AQUECEDOR ELETRICO MARCA BIEMATIC TIPO 2202		BIEMATIC TIPO 2202
9	BUTIJÃO A GÁS BUTANO COM 13 QUILOS		
10	ARMARIO DE AÇO MARCA CONFIANCA		CONFIANCA

11	CHICOTE VIBRADOR DE IMERSAO:45MM,MAR CA DYNAPAC		DYNAPAC
12	ARMARIO DE AÇO, MOD:412		-
13	ESCLEROME TRO TIPO SCHIMIDT - MR PAVITEST - MOD N P/ CONCRETO - MOD C-3018 NAC		PAVITEST
14	ESCLEROME TRO TIPO SCHIMIDT - MR PAVITEST - MOD N P/ CONCRETO - MOD C-3018 NAC		PAVITEST
15	PRENSA MANUAL PORTATIL - MR PAVITEST - MOD 3001		PAVITEST
16	APARELHO DE VICAT C/ AGULHA E MOLDE TETMAFER - FAB PAVITEST NAC		PAVITEST
17	APARELHO DE VICAT C/ AGULHA E MOLDE TETMAFER - FAB PAVITEST NAC		PAVITEST
18	BALANÇA TRIPLICE C/ DISPOSITIVO P/ USO COMO BALANÇA HIDROSTATICA - FAB MARTE NAC		MARTE
19	BALANÇA TRIPLICE C/ DISPOSITIVO P/ USO COMO BALANÇA HIDROSTATICA - FAB MARTE NAC		MARTE
20	BALANÇA MARTE - MOD 620 - CAP 20KG - C/ JOGO DE PESOS		MARTE

21	SERIE DE PENEIRAS TYLER P/ AGREGADO MIUDO - CONJCOM 07 PENEIRAS - MR GRANUTEST		GRANUTE ST
22	CAPEADOR P/ CORPO DE PROVA DE ARGAMASSA 5 X 10 -MR CONTANCO (C-30005A)		CONTANCO
23	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
24	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
25	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
26	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
27	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
28	FORMA CILINDRICA (15 X 30)		SOLATEST NAC

	P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		
29	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
30	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
31	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
32	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
33	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
34	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
35	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
36	FORMA		SOLATEST

	CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		NAC
37	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
38	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
39	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
40	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
41	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
42	FORMA CILINDRICA (15 X 30) P/ MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO - MR SOLATEST NAC		SOLATEST NAC
43	ARMARIO DE AÇO CONFIANCA C/ 02 PORTAS		-

	PRATELEIRA REGULAVEL - MED 1.95 X 1.20 X 50 - REF 402		
44	CUBA METALICA P/ MISTURA DE ARGAMASSA - C3024 FABBERNARDES - NACIONAL		FABBERNA RDES - NACIONAL
45	CUBA METALICA P/ MISTURA DE ARGAMASSA - C3024 FABBERNARDES - NACIONAL		FABBERNA RDES - NACIONAL
46	BETONEIRA DE CAPACIDADE DE 100 LITROS - FAB PAVITEST NACIONAL		PAVITEST NACIONAL
47	FORMA CILINDRICAS P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
48	FORMA CILINDRICAS P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
49	FORMA CILINDRICAS P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
50	FORMA CILINDRICAS P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
51	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5		PAVITEST NACIONAL

	X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		
52	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
53	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
54	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
55	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
56	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
57	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
58	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB		PAVITEST NACIONAL

	PAVITEST NAC		
59	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
60	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
61	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
62	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
63	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
64	FORMA CILINDRICA P/ CORPO DE PROVA 5 X 10 ARGAMASSA - REF L-300.3 FAB PAVITEST NAC		PAVITEST NACIONAL
65	BANDEJA P/ AGREGADO 60 X 50 X 6CM - C-1026 - FABLACERDA NAC		FABLACER DA NAC
66	BANDEJA P/ AGREGADO 60 X 50 X 6CM - C-1026 - FABLACERDA NAC		FABLACER DA NAC
67	BANDEJA P/		FABLACER

	AGREGADO 60 X 50 X 6CM - C-1026 - FABLACERDA NAC		DA NAC
68	BANDEJA P/ AGREGADO 60 X 50 X 6CM - C-1026 - FABLACERDA NAC		FABLACERDA NAC
69	BANDEJA P/ AGREGADO 60 X 50 X 6CM - C-1026 - FABLACERDA NAC		FABLACERDA NAC
70	VIBRADOR DE IMERSAO 25MM - C-3027 - FAB DINAPAC NAC		FAB DINAPAC NAC
71	PENEIRADOR ELETRICO MR PAVITEST PARA PENEIRA CIRCULAR 8X2 REF C-1016-A		-
72	BALANÇA FILIZOLA 150K SEMI AUTOMATICA SERIE 473301-1 COR VERDE		-
73	FORMA PARA PASTA DETERMINACAO TEMPO DE PEGA - PAVITEST		PAVITEST
74	JOGO DE PENEIRAS 50X50X10CM C HAP-ZINCA-ALBERT-MAL-POLEG-4" 3.1/2" 3/ 2 1/2" 2" 1.3/4" 1.1/2" 1.1/4"		-
75	FUNDO PARA PENEIRA 50X50X10		-
76	CUBA METALICA PARA VERIFICACAO DE PASTA - ARGAMASSA		PAVITEST

	COM ESPATULA MOD M8-1 MR SOLOTEST - NAC		
77	CUBA METALICA P/VERIFICACAO DE PASTA - ARGAMASSA COM ESPATULA MOD M8-1 MR SOLOTEST - NAC		SOLOTEST
78	CUBA METALICA P/VERIFICACAO DE PASTA - ARGAMASSA COM ESPATULA MOD M8-1 MR SOLOTEST - NAC		SOLOTEST
79	FORMA PARA CORPO DE PROVA DE CONCRETO		-
80	FORMA PARA SLUMP-TEST		
81	ARMARIO DE AÇO COM 04 PRATELEIRAS - MR 1016 - MED0,30 X 0,90 X 1,60		MED0
82	FOGÃO A GAS BUTANO DE UMA BOCA - MR. J.C.BREY		J.C.BREY
83	BALANÇA ELETRÔNICA DIGITAL- CAP.MAX.10KG- SENSIBILIDADE DE 0.1G-MOD. A 10K - MR. MARTE 220 VOLTS		MARTE
84	BALANÇA ELETRÔNICA DIGITAL- CAP.MAX.40KG- SENSIBILIDADE DE 1G-MOD. A 40K - MR. MARTE 220 VOLTS		MARTE

85	PAQUIMETRO UNIVERSAL ACO INOX, MONIO E ESCALA COMGRADUACAO EM MM. E EM POLEGADAS, CAP. 150MM 6"		-
86	PAQUIMETRO UNIVERSAL ACO INOX, MONIO E ESCALA COMGRADUACAO EM MM. E EM POLEGADAS, CAP. 150MM 6"		-
87	NIVEL DE BOLHA MR. TRAMONTINA		TRAMONTINA
88	NIVEL DE BOLHA MR. TRAMONTINA		-
89	FURADEIRA PROFISSIONAL MR. BOSCH REF. 3246		BOSCH
90	RELOGIO DE ALARME, CAP. 60MIN., SENSIVEL A 1 MINUTO - MR. HERWEG - DOM 3102		HERWEG
91	AGULHA DE LE CHETELIER DE AÇORDO COM A MD-3435 -MR. SOLOTESTE		SOLOTESTE
92	AGULHA DE LE CHETELIER DE AÇORDO COM A MD-3435 -MR. SOLOTESTE		SOLOTESTE
93	AGULHA DE LE CHETELIER DE		SOLOTESTE

	AÇORDO COM A MD-3435 -MR. SOLOTESTE		
94	AGULHA DE LE CHETELIER DE AÇORDO COM A MD-3435 -MR. SOLOTESTE		SOLOTESTE
95	AGULHA DE LE CHETELIER DE AÇORDO COM A MD-3435 -MR. SOLOTESTE		SOLOTESTE
96	AGULHA DE LE CHETELIER DE AÇORDO COM A MD-3435 -MR. SOLOTESTE		SOLOTESTE
97	BALANÇA PARA PESAGEM HIDROSTÁTICA, CARGA MAX. 5000G, SENSIBILIDADE 50MG, C/JOGO PESOS - MR. MARTE		MATE
98	CAIXA METÁLICA P/MASSA UNITÁRIA DE AGREGADOS, CAP.15L, DIM. 31,6 X 31,6 X 15CM - MR. SOLOTEST		SOLOTESTE
99	CAIXA METÁLICA P/MASSA UNITÁRIA DE AGREGADOS, CAP.20L, CONFORME NBR 7251 - MR. SOLOTEST		SOLOTESTE
100	CRONÔMETRO CAPACIDADE 60 MINUTOS, SENSÍVEL 100" -MR. TECHNUS		TECHNUS
101	MEDIDOR DE AR INCORPORADO AO CONCRETO C/MANOMETRO,NOM		SOLOTEST

	ETRO, CAP. 7 L, C/HASTE SOCADORA - MR. SOLOTEST		
102	PERMEABILIMETRO DE BLAINE, CONFORME NBR 7224 - MR.SOLOTEST		SOLOTEST
103	AFERIDOR DE AGULHA DE LE CHATELIER - MR. PAVITEST-REF. 13029		PAVITEST
104	APARELHO DE APEEDY C/BALANCA ATE 20 GRAMAS - REF.1003 - MR. PAVITEST		PAVITEST
105	CONSISTOMETRO DE VEBE, TENSÃO 220/380V - REF.13060- MR. PAVITEST		PAVITEST
106	MEDIDOR DE ADERENCIA EM REVESTIMENTO REF. 3003 H -MR. PAVITEST		PAVITEST
107	CAPEADOR PARA CORPO DE PROVA, DIAMETRO 10 X 20 CM, CONFECCIONADO EM AÇO - REF. 3005 C - MR. PAVITEST		PAVITEST
108	FORMA METALICA CILINDRICA P/CORPO DE PROVA, DIAMETRO 10 X 20CM - REF. 3002 A - MR. PAVITEST		PAVITEST
109	FORMA METALICA		PAVITEST

	CILINDRICA P/CORPO DE PROVA, DIAMETRO 10 X 20CM - REF. 3002 A - MR. PAVITEST		
110	PENEIRA C/ARMAÇAO DE LATAO, ABERTURA 2,36MM; USS/ASTM = 8; TYLER/MESH = 8 - MR. BERTEL		BERTEL
111	PENEIRA C/ARMAÇAO DE LATAO, ABERTURA 6,30MM; USS/ASTM = 1/4" - MR. BERTEL		BERTEL
112	PENEIRA C/ARMAÇAO DE LATAO, ABERTURA 75 MM; USS/ASTM = 200; TYLER/MESH = 200 - MR. BERTEL		BERTEL
113	PENEIRA C/ARMAÇAO DE LATAO, ABERTURA 150 MM; USS/ASTM = 100; TYLER/MESH = 100 - MR. BERTEL		BERTEL
114	PENEIRA C/ARMAÇAO DE LATAO, ABERTURA 600 MM; USS/ASTM = 30; TYLER/MESH = 28 - MR. BERTEL		BERTEL
115	PENEIRA C/ARMAÇAO DE LATAO, ABERTURA 300 MM; USS/ASTM = 50; TYLER/MESH = 48 - MR. BERTEL		BERTEL
116	FUNDO P/PENEIRA C/TAMPA - MR. BERTEL		BERTEL
117	MAQUINA PARA ENSAIO DE COMPRESSAO, CAP. 20 TONELADAS,		EMIC

	C/MOTOR 380V - MOD. PCE-20 - MR. EMIC		
118	MISTURADOR DE ARGAMASSA C/CUBA DE AÇO INOX, CAP.5L- MOTOR TRIFASICO 380V - MOD. AG-5 - MR. EMIC		EMIC
119	PENEIRADOR AERODINAMICO, CONF. MB-3432 - MOD. PVE-1- MR. EMIC		EMIC
120	MESA P/PROFESSOR, TAMPO EM LAMINADO MELAMINICO NACOR ARGILA, MED.1,20X0,73X0,74M -MR. PROJETO MA- 120		PROJETO MA-120
121	SONDA ROTATIVA AA CONBUSTAO C/70M DE HASTES E BROCAS DE 2,4 E 6"		-
122	PENEIRA GRANULOMÉTRICA, EM LATÃO POLIDO, DIÂMETRO 200MM, TIPO MALHA FINA; MALHA 200; ABERTURA 75; ARM 8/1" - MR. ALPINE MOD. PVE-1		ALPINE
123	DESSECADO R MATERIAL VIDRO BOROSSILICATO, TIPO VACUO, ALTURA 220MM, DIAMETRO INTERNO 250MM, TAMPA E		SOLOTEST

	FUNDO DE PORCELANA PERFORADA - MR. SOLOTEST		
124	BIGORNA DE AÇO COM DUREZA BRINELL DE 5000MPA PARA CONTROLE DE FUNCIONAMENTO DE ESCLERÔMETRO - MR SOLOTEST		SOLOTEST
125	MONITOR LCD COLOR 17" - MR. AOC - SÉRIE D3284DA025831		AOC
126	MONITOR LCD COLOR 17" - MR. AOC - SÉRIE D3284DA003287		AOC
127	MONITOR LCD COLOR 17" - MR. PHILIPS - MOD. 17058 - SÉRIE FX000820057021		PHILIPS
128	MONITOR LCD COLOR 17" - MR. AOC - SÉRIE D3287DA010013		AOC
129	MICROCOMP UTADOR COM PROCESSADOR INTEL PENTIUM D 9353.2, MEMÓRIA 1024 DDR2, HD DE 80 GB SEAGATE SATA II, GRAVADOR DE DVD LG, DRIVE 1.44 SAMSUNG, PLACA FAX MODEM, CAIXAS DE SOM MULTIMIDIA GOLDSHIP E TECLADO		SAMSUNG
130	MONITOR LCD 17" - MR. SAMSUNG 740N		SAMSUNG
131	MESA DE TRABALHO EM MDF,		

	DIMENSÕES DE 1,40 X 0,80 X 0,70M		
132	MESA DE MADEIRA PARA MICRO MED 90X60X74CM		
133	MICROCOMP UTADOR ATHLON II , PROCESSADOR ,MEMÓRIA 4 GB, DDR 2-PC2-6400 (800 MHZ) , HD 250 GB SATA, GRAV. DE DVD, 1 SLOT EXPRESS CARD/54 OU EXPRESS CARD/34,SISTEMA OPERACIONAL MICROSOFT WINDOWS VISTA BUSINESS 32/64 BITS, - MR: ITAUTEC SÉRIE:4000520400089		ITAUTEC
134	MONITOR LCD 19" MARCA ITAUTEC - SÉRIE:M78640172369 9		ITAUTEC
135	KIT COM AGULHA DE LE CHATELIER MR. SOLOCAP, RÉGUA GRADUADA DE 30CM, PLACA DE VIDRO 5X5CM E PAQUÍMETRO 6" - 0,05MM X 1/128" - ANALÓGICO MR. KINTOOLS		KINTOOLS
136	KIT COM AGULHA DE LE CHATELIER MR. SOLOCAP, RÉGUA GRADUADA DE 30CM, PLACA DE VIDRO 5X5CM E		KINTOOLS

	PAQUÍMETRO 6" - 0,05MM X 1/128" - ANALÓGICO MR. KINTOOLS		
137	KIT COM AGULHA DE LE CHATELIER MR. SOLOCAP, RÉGUA GRADUADA DE 30CM, PLACA DE VIDRO 5X5CM E PAQUÍMETRO 6" - 0,05MM X 1/128" - ANALÓGICO MR. KINTOOLS		KINTOOLS
138	KIT COM AGULHA DE LE CHATELIER MR. SOLOCAP, RÉGUA GRADUADA DE 30CM, PLACA DE VIDRO 5X5CM E PAQUÍMETRO 6" - 0,05MM X 1/128" - ANALÓGICO MR. KINTOOLS		KINTOOLS
139	KIT COM AGULHA DE LE CHATELIER MR. SOLOCAP, RÉGUA GRADUADA DE 30CM, PLACA DE VIDRO 5X5CM E PAQUÍMETRO 6" - 0,05MM X 1/128" - ANALÓGICO MR. KINTOOLS		KINTOOLS
140	KIT COM AGULHA DE LE CHATELIER MR. SOLOCAP, RÉGUA GRADUADA DE 30CM, PLACA DE VIDRO 5X5CM E PAQUÍMETRO 6" - 0,05MM X 1/128" - ANALÓGICO MR. KINTOOLS		KINTOOLS
141	CADEIRA COM BRAÇOS E		


	RODÍZIOS, ESTOFADA NA COR AZUL		
142	MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS ELETROMECÂNICA INFORMATIZADA, CAPACIDADE MÁXIMA 30000 KGF (300 KN), COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: MÁQUINA TIPO:BIFUSO AUTO PORTANTE. MARCA:EMIC MOD:DL 30.000, SÉRIE:9303NS091		
143	IMPRESSORA LASER MONOCROMÁTICA REDE VELOCIDADE DE IMPRESSÃO 25 PPM, CONECTIVIDAD E 10/100 BASE TX ETHERNET, USB 2.0, CAPACIDADE DE PAPEL 250 FOLHAS, RESOL DE 600X600 DPI, PROCESSADOR 350 MHZ , MARCA: SAMSUNG SÉRIE: 4F99BDBZB011 96D		SAMSUNG
144	SECADOR POR REFRIGERAÇÃO P/ TEMPERATURA AMBIENTE DE 38G, PRESSÃO MÁXIMA 16 BAR, TEMPERATURA MÁXIMA DO AR COMPRIMIDO 38G, VAZÃO A SER SECADA 54 M3/H, 32 PCM, COM CONTROLE		HB

	ELETRÔNICO DE DIAGNÓSTICO, REF. DPR0015, MARCA: HB, SÉRIE: 49528/11.		
145	REGULADOR DE PRESSÃO C-15 COM MANOMETRO COM ROSCA DE 3/4" 54 M3/H 32RPCM ROSCA DE 1/2", PRESSÃO MÁXIMA 16 BAR, REF. 5351424000, MARCA: REXROTH.		REXROTH.
146	RESFRIADOR DE ÓLEO DE AR COMPRIMIDO A AR, CONSTRUIDO COM TUBOS DE COBRE E ALUMÍNIO DE ALTA RESISTÊNCIA A CORROÇÃO E MOTOR ELÉTRICO INCORPORADO, REF. B1448-37, MARCA: EVACON, N° DE SÉRIE: 2010019306004.		EVACON
147	MICROCOMP UTADOR COM PROCESSADOR INTEL CORE I-5 650 - 3.1 GHZ (4 NÚCLEOS), MEMÓRIA 4 GB CACHE L3, HD 500 GB, DVDRW, WINDOWS 7 PROFESSIONAL - MR. HP 8200 SÉRIE:BRG203FQ2H		HP 8200
148	MICROCOMP UTADOR COM PROCESSADOR INTEL CORE I-5 650 - 3.1 GHZ (4 NÚCLEOS), MEMÓRIA 4 GB CACHE L3, HD 500 GB, DVDRW, WINDOWS 7 PROFESSIONAL - MR. HP 8200		HP 8200

	SÉRIE:BRG203FH52		
149	<p>APARELHO DE VICAT COM SONDA, AGULHA, FÔRMA TRONCO-CÔNICA E PLACAS DE VIDRO, PARA DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE INÍCIO E FIM DE PEGA DO CIMENTO. CONSTRUÍDO EM FERRO FUNDIDO COM BASE EMBORRACHADA. MR.: PAVITEST (I-3004)</p>		PAVITEST
150	<p>APARELHO DE VICAT COM SONDA, AGULHA, FÔRMA TRONCO-CÔNICA E PLACAS DE VIDRO, PARA DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE INÍCIO E FIM DE PEGA DO CIMENTO. CONSTRUÍDO EM FERRO FUNDIDO COM BASE EMBORRACHADA. MR.: PAVITEST (I-3004)</p>		PAVITEST
151	<p>APARELHO DE VICAT COM SONDA, AGULHA, FÔRMA TRONCO-CÔNICA E PLACAS DE VIDRO, PARA DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE INÍCIO E FIM DE PEGA DO CIMENTO. CONSTRUÍDO EM FERRO FUNDIDO COM BASE EMBORRACHADA. MR.: PAVITEST (I-</p>		PAVITEST

	3004)		
152	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT SYSTEM INVERTER, UNIDADE EVAPORADORA HI-WALL (WALL MOUNTED), CAP. 9.000 BTU/H - MR. PANASONIC		PANASONIC
153	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT SYSTEM INVERTER, UNIDADE EVAPORADORA HI-WALL (WALL MOUNTED), CAP. 9.000 BTU/H - MR. PANASONIC		PANASONIC
154	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT SYSTEM INVERTER, UNIDADE CONDENSADORA, CAP. 9.000 BTU/H - MR. PANASONIC		PANASONIC
155	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT SYSTEM INVERTER, UNIDADE CONDENSADORA, CAP. 9.000 BTU/H - MR. PANASONIC		PANASONIC
156	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT SYSTEM INVERTER, UNIDADE EVAPORADORA HI-WALL (WALL MOUNTED), CAP. 12.000 BTU/H - MR. PANASONIC		PANASONIC
157	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT SYSTEM INVERTER, UNIDADE CONDENSADORA, CAP. 12.000 BTU/H - MR. PANASONIC		PANASONIC

158	IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL LASERJET 1200 X 1200 DPI, RESOLUÇÃO 600 DPI - MR. HP - MOD. M1212 NFMFP		HP
159	MICROMETR O EXTERNO DIGITAL: ESCALA DE 0 A 25 MM, LEITURA DE 0,001MM, C/ ARCO DE FERRO FUNDIDO MODULAR E PONTAS DE MEDIÇÃO EM METAL DURO, MARCA: DIGIMESS		DIGIMESS

Laboratório de Computação(CAD 1)			
Ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
01	Gabinetes	22	Infoway
02	Gabinetes	02	GP Gold 627796
03	Gabinete	02	<u>Positivo</u>
04	Monitor	22	Infoway  Laboratório de Hidráulica e Estudos
05	Monitor	02	AOC
06	Monitor	01	Positivo
07	Lousa de vidro	01	-
08	Projeter Multímídia	01	-
09	Ar-condicionado.	01	-

Laboratório de Computação(CAD 2)			
Ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
01	Gabinetes	16	Positivo
02	Gabinetes	09	GP Gold
03	Monitores	14	Positivo
04	Gabinetes	09	AOC
05	Gabinetes	02	InfoWay
06	Projeto Multímedia	01	-
07	Lousa de Vidro	01	-
08	Ar-condicionado	01	-

Laboratórios de Computação (CAD 3)			
Ítem	Equipamento	Quantidade	Marca
01	Gabinetes	16	Positivo
02	Gabinetes	09	Gp Gold
03	Monitores	14	Positivo
04	Gabinetes	09	AOC
05	Gabinetes	02	InfoWay
06	Projeto Multímedia	01	-
07	Lousa de Vidro	01	-
08	Ar-condicionado	01	-

REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução nº 50, de 14 de dezembro de 2015. **Regulamento dos Napnes do IFCE**. Fortaleza, Ce, dez 2015a.

_____. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto

da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 jul. 2015b. Seção 1, p. 2.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeções Populacionais**. <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 23 de abr. 2018.

IFCE EM NÚMEROS. Disponível em: <http://ifceemnumeros.ifce.edu.br/>. Acesso em: 23 de abr. 2018.

IFCE. **Sistema de Bibliotecas**. Disponível em: <http://biblioteca.ifce.edu.br/>. Acesso em: 23 de abr. 2018a.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. Disponível em: <http://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/plano-de-desenvolvimento-institucional> .Acesso em: 23 de abr. 2018b.

IPECE. **Anuários Estatísticos do Ceará**. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/index.php/anoario-estatistico-do-ceara>. Acesso em: 23 de abr. 2018.

LIBANEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991 - (Coleção magistério 2o. grau. Série formação do professor).

MEC. **Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, Resoluções e Pareceres**. 2018a.

_____. **Atos Normativos de Conselho Nacional de Educação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes>. Acesso em: 23 de abr. 2018b.

ROD. **Regulamento da Organização Didática**. Disponível em: <http://ifce.edu.br/espaco-estudante/regulamento-de-ordem-didatica/regulamento-da-ordem-didatica>. Acesso em: 23 de abr. 2018.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Terminologia sobre deficiência na era da inclusão**. Revista Nacional de Reabilitação. São Paulo, ano 5, n.24, jan./fev. 2002.

SENADO FEDERAL. **Investimento em Inovação Tecnológica**. Disponível em: <https://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/inovacao/investimento-inovacao-tecnologica-finep-pesquisadores-brasil/producao-cientifica-no-brasil-um-salto-no-numero-de-publicacoes.aspx>. Acesso em: 23 de abr. 2018.

ANEXO I – PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS

DISCIPLINA
INTRODUÇÃO AO ESTUDO TOPOGRÁFICO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 60 HORAS PRÁTICA: 20
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 01
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Histórico. Sistemas de unidades. Rosa dos ventos. Sistema de coordenadas. Ângulos horizontais. Distâncias horizontais. Orientação verdadeira e magnética. Instrumentos topográficos. Levantamentos topográficos. Erros angulares e lineares em poligonais. Fechamento angular, linear e compressão de poligonais.
OBJETIVO
Conhecer e aplicar os conceitos topográficos, dentre eles Rumo e Azimute. Efetuar levantamentos topográficos planimétricos, identificando-os, com a utilização de equipamentos ópticos-mecânicos digitais, dentre eles: Estação total, teodolitos mecânicos/digitais dentre outros.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: sistemas de unidades: medidas verticais antigas; medidas verticais usuais e regionais; unidades de medidas verticais e suas relações.</p> <p>Unidade 2: Distâncias verticais: cota de um ponto; altitude de um ponto; plano de referência.</p> <p>Unidade 3: Instrumentos topográficos: nível, mira e baliza.</p> <p>Unidade 4: Cálculo de cadernetas: levantamentos por irradiação (cálculo das coordenadas plano-retangulares, cálculo da área, memorial descritivo, enquadramento, desenho da área).</p> <p>Unidade 5: Cálculo de cadernetas: levantamentos por caminhamento - poligonal aberta (cálculo de azimutes compensados, cálculo das coordenadas plano-retangulares, cálculo da área, memorial descritivo, enquadramento, desenho da área).</p> <p>Unidade 6: Cálculo de caderneta: levantamento por caminhamento - poligonal fechada (cálculo de azimutes compensados, cálculo das coordenadas plano-retangulares, cálculo da área, memorial descritivo, enquadramento, desenho da área).</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas - Seminários.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ESPARTEL LELIS, Curso de topografia, Porto alegre, Editora Globo, 1977.

COSTA, Aluizio Alves da. Topografia. Curitiba. Livro Técnico, 2011. 144p. ISBN 978-85-63678-227.

ESPARTEL LELIS; LUDERITZ, João. Caderneta de campo. 12 ed Porto Alegre: Editora Globo, 1980. 2v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada a engenharia civil - v.1.2.ed.rev.ampl. São Paulo: Edgard Bluncher, 2004. v.1. ISBN 85-212-0022-6.

BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada a engenharia civil - v.2. São Paulo: Edgard Bluncher, 2002. v.2. ISBN 85-212-0131-1.

BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia. 3.ed. São Paulo: Edgard Bluncher, 1975.192p.

Cálculo de caderneta . Macedo, Marcelo Lima. Apostila. CEFETE. 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
ELEMENTOS DE MATEMÁTICA 1
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 01
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Conjuntos Numéricos, Polinômios e Fatoração. Equações e funções do primeiro e segundo grau. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções composta.
OBJETIVO
Fornecer subsídios aos discentes para criar base para o estudo de disciplinas matemáticas posteriores. Rever criticamente as noções básicas da matemática aprendidas no Ensino Médio (linguagem de conjuntos, números reais e complexos, relações, funções). Fundamentar a teoria de números reais. Construir várias famílias de funções.
PROGRAMA
Unidade 1: Conjuntos Numéricos: naturais, inteiros, racionais e reais; operação com os números reais: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação. Unidade 2: Polinômios e Fatoração: polinômios (adição, subtração, multiplicação e divisão); produtos notáveis (produto da soma pela diferença, quadrado da soma de dois termos, quadrado diferença de dois termos, cubo de uma soma de dois termos e cubo de uma diferença de dois termos); fatoração (fatoração de polinômios usando produtos notáveis, fatoração de trinômio, fatoração por agrupamento). Unidade 3: Equações e funções do primeiro e segundo grau: equação do primeiro grau: definição e resolução da equação do primeiro grau; função do primeiro grau (definição, domínio, imagem, gráfico, crescimento e decrescimento); equação do segundo grau (definição e método de resolução); função do segundo grau (definição, domínio, imagem, gráfico, crescimento e decrescimento). Unidade 4: Funções exponenciais e logarítmicas: função Exponencial (definição, domínio, imagem, gráfico, crescimento e decrescimento); função exponencial (modelos de crescimento, decaimento e logístico); função logarítmica (definição, domínio, imagem, gráfico, crescimento e decrescimento); Propriedade dos logaritmos; ordens de grandeza e modelos logarítmicos (escala Richter e acidez química). Unidade 5: Funções composta: operação com funções (soma, diferença, produto e quociente); composição de funções (definição, notação, domínio e decomposição de funções).
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Exposição teórica. - Leitura e interpretação de conceitos. - Deduções lógicas em bases conceituais. - Exercícios de aplicação. - Trabalhos de pesquisa. - Resolução de problemas práticos. - Proposição de situações problemas.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Provas práticas.
- Trabalhos individuais.
- Trabalhos em grupos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Pré-Cálculo – Franklin D. Demana et al – Editora Pearson.

Fundamentos de Matemática elementar- Gelson Iezzi e Carlos Murakami – Vol. 1– Editora atual.

Cálculo com Geometria Analítica – Loui Leithold – Editora Harbra – vol. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar: logarítmos. V.2. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013. 218p.

IEZZI, Gelson. Fundamentos da matemática elementar 6: complexos, polinômios, equações. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 250 p.

STEWART, James. Cálculo: volumes 1. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2 . 672 p

Guidorizzi, Hamilton Luiz. "Um Curso de Cálculo: Volume 1." Rio de Janeiro. LTC–Livros Técnicos e Científicos. 5ª edição (2001).

LEITHOLD, Louis. Matemática aplicada à economia e administração. Tradução de Cyro de Carvalho Patarra. São Paulo: Harbra, 2001. 500 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
DESENHO TÉCNICO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: VIA010
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 01
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução à representação e à expressão gráfica. Desenvolvimento do raciocínio espacial. Compreensão e domínio de: sistema de projeções; método de Monge; vistas principais, parciais e auxiliares; cortes; planificação; perspectivas; cotas; normas; convenções e padronização. Instrumentação na leitura. Interpretação e execução de desenhos de técnico. Normas e convenções usuais. O desenho como linguagem. Dimensões de papéis (normas técnicas). Plantas baixas, cortes, vistas, detalhes, perspectivas
OBJETIVO
Explorar, compreender e interpretar desenhos e objetos do espaço no plano, através da representação gráfica. Conhecer e aplicar conceitos e normas técnicas de expressão gráfica para a atividade profissional.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução à Disciplina.</p> <p>Unidade 2: Instrumentos gráficos.</p> <p>Unidade 3: Normas Técnicas.</p> <p>Unidade 4: Formatos da série A.</p> <p>Unidade 5: Letreiros, símbolos e tipos de linhas.</p> <p>Unidade 6: Construções geométricas fundamentais.</p> <p>Unidade 7: Escalas.</p> <p>Unidade 8: Cotagem.</p> <p>Unidade 9: Tangência e concordância.</p> <p>Unidade 10: Vistas ortográficas.</p> <p>Unidade 11: Perspectivas paralelas: isométrica, cavaleira e militar.</p> <p>Unidade 12: Perspectivas cônicas</p> <p>Unidade 13: Perspectivas em corte. Perspectivas explodidas.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUENO, Cláudia Pimentel; PAPAZOGLU, Rosalita Steil. Desenho técnico para engenharia. Curitiba (PR): Juruá, 2011.

CARVALHO, Benjamim de A. Desenho geométrico. ed 27, Rio de Janeiro: Livro Técnico. 2004.

PRÍNCIPE JR, Alfredo dos Reis. Noções de geometria descritiva - v 1. ed. 26. São Paulo: Editora Nobel, 1977.

STRAUHS, Faimara do Rocio. Desenho técnico. Curitiba (PR): Base editorial, 2010, 112p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STRAUHS, Famaia do Rocio. Desenho Técnico. 2010.

SILVA, Gilberto Soares da. Curso de Desenho Técnico. 1993.

RIBEIRO, Antonio Célio. Curso de desenho técnico e Auto cad. 2013.

PENTEADO, José de Arruda. Curso de desenho técnico. 1976.

CARVALHO, Benjamim de A. Desenho Geométrico. Biblioteca do IFCE Campus de Fortaleza. At. Professor Damião Lopes. 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
QUÍMICA APLICADA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 01
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Teoria Atômica, Tabela periódica e Ligação química, Funções Inorgânicas, Estequiometria, Estado gasoso, Eletroquímica, Soluções, Cinética Química, Equilíbrio Químico, Equilíbrio Iônico, Ácidos e Bases em solução Aquosa.
OBJETIVO
Conhecer os princípios básicos de Teoria Atômica; Tabela periódica, reações químicas, soluções, eletroquímica.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Teoria Atômica: Átomo de Bohr; Níveis, Subníveis e números Quânticos; Preenchimento de Orbitais.</p> <p>Unidade 2: Tabela Periódica e Ligação Química: Apresentação da Tabela; Potencial de Ionização; Afinidade Eletrônica; Eletronegatividade; Ligação Iônica, Covalente, Metálica; Polaridade da Ligação; Representação, Orbital de Ligação; Hibridização; Propriedades e Posição na tabela; Fórmulas.</p> <p>Unidade 3: Funções Inorgânicas: Oxidos, ácidos, bases, peróxidos, sais, hidretos; Reações de obtenção de cada função; Reações características de cada função; Balanceamento de reações por tentativa.</p> <p>Unidade 4: Estequiometria: Relações de massa e moles; Fórmula mínima; Princípio de equivalência; Cálculos com milimoles e miliequivalentes.</p> <p>Unidade 5: Estado Gasoso: Teoria cinética; Lei dos gases; Equação de estado; Estequiometria com relação a volume pressão e temperatura.</p> <p>Unidade 6: Eletroquímica: Carga, número de oxidação e valência; Equação iônica; Balanceamento de equações; Método de íon-electron; Potencial em eletrodo; espontaneidade das reações.</p> <p>Unidade 7: Soluções: Solubilidade; unidades de concentração; Estequiometria de soluções; Propriedades coligativas.</p> <p>Unidade 8: Cinética Química: Velocidade de reações e mecanismo; Lei da velocidade; Energia de ativação; Fatores que influenciam na velocidade.</p> <p>Unidade 9: Equilíbrio Químico: Equilíbrio homogêneo e heterogêneo; Estudo qualitativo; Expressão de constantes de equilíbrio; Lei da ação das massas; Deslocamento do ponto de equilíbrio; Cálculos de equilíbrio; Relação K_c e K_p.</p> <p>Unidade 10. Equilíbrio Iônico: Equilíbrio de solubilidade; Cálculo de solubilidade a partir de constantes de equilíbrio; cálculo de concentração de íons para produzir precipitação. 1. Ácidos e Bases em Solução Aquosa: Conceito de bronsted; Ionização de água; pH; Tampões e hidrólise.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas, em que se fará uso de debates - Seminários.

RECURSOS

Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;
Recursos áudio-visuais (Data Show);
Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Avaliação do conteúdo teórico.
- Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul, Jr. Química & reações químicas: - v.1. 3.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1998. v. 1. 730 p.

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral - v.2. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1986. v.2. ISBN 85-216-0429-7.

RUSSELL, John B. Química geral - v.1. 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 2004. v.1. ISBN 85-346-0192-5.;

ROZENBERG, I. M. Química geral. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2002. 676 p. ISBN 85-212-0304-7.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELTRE, Ricardo. Química - v.1. São Paulo (SP): Moderna, 1982. v.1;

LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2005. 563 p. ISBN 85-212-0275-X.;

BACCAN, Nivaldo et al. Química analítica quantitativa elementar. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 1985. 259 p.;

OHLWEILER, Otto Alcides. Química analítica quantitativa - v.1. 3.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1985. v.1;

PAULING, Linus. Química geral - v.2. Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1969. 2v.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
DESENHO TÉCNICO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 40 HORAS PRÁTICA: 40
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Desenho técnico
SEMESTRE: 01
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
A interface do usuário; Iniciando, organizando e salvando um desenho; Controlando as visualizações do desenho; Escolhendo um processo de trabalho antes de iniciar; Criando e modificando os objetos; Hachuras, observações, tabelas e cotas. Conceito e uso de Layers. Desenho referenciado. Desenho em 2 e dimensões.
OBJETIVO
Conhecer softwares de CAD, com o foco na aplicação dos softwares no desenvolvimento de desenhos técnico em 2D, proporcionando uma visão geral das ferramentas fundamentais. Utilizar os softwares de CAD no desenvolvimento de desenhos e projetos técnicos.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução CAD 2D: AutoCAD; Interface gráfica;</p> <p>Unidade 2: Características gráficas;</p> <p>Unidade 3: Sistema de visualização: Zoom; Pan;</p> <p>Unidade 4 Comandos básicos de construção: Linhas;Círculos;</p> <p>Unidade 5: Sistemas de coordenadas: Absolutas; Relativas; Polares; Indicação direcional;</p> <p>Unidade 6: Ferramentas Auxiliares: Osnap: front, endpoint, midpoint, intersection, apparent intersection, extension, center, quadrant, tangent;</p> <p>Unidade 7: perpendicular, parallel, node, insert, nearest, none e temporary track point;Auto Osnap;</p> <p>Unidade 8:Comandos de construção: X-line; M-line;Elipse; Retângulos;Polígonos; Hachuras; Textos e outros;</p> <p>Unidade 9: Comandos de edição: Apagar;Aparar; Estender; Copiar; Copiar paralelo; Mover; Espelhar; Editar textos e outros;</p> <p>Unidade 10: Definição de padrões de linhas (com base na norma NBR 8403);</p> <p>Unidade 11: Técnicas de criação de desenhos técnicos em CAD;</p> <p>Unidade 12: Recuperação;</p> <p>Unidade 13: Elaboração e configuração de formatos padrões e quadros de legendas (com base nas normas NBR 8402, NBR 10068, NBR 10582 e NBR 13142);</p> <p>Unidade 14: Atributos: Conceito; Aplicações;</p> <p>Unidade 15: Blocos: Conceito; Aplicações; Redefinições;</p> <p>Unidade 16: Sistema de layout;</p> <p>Unidade 17: Sistemas de viewports e escalas (com base na norma NBR 8196);</p> <p>Unidade 18: Propriedades de linhas, textos, cotas, hachuras, blocos e demais objetos;</p> <p>Unidade 19: Criação de desenhos técnicos em perspectiva isométrica;</p> <p>Unidade 20:Cotas (com base na norma NBR 10126):Definição de padrões de cotas;Aplicações de cotas;</p> <p>Unidade 21:Desenhos de conjuntos (com base na norma NBR 10647);</p> <p>Unidade 22:Indicação de itens (com base na norma NBR 13273);</p> <p>Unidade 23:Elaboração da lista de itens (com base na norma NBR 13272);</p> <p>Unidade 24: Configuração de Impressão</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

- Aulas expositivas;
- Seminários.

RECURSOS

Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;
Recursos áudio-visuais (Data Show);
Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Avaliação do conteúdo teórico.
- Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALDAM, R.L; COSTA, L; OLIVEIRA, A. AutoCAD 2015: utilizando totalmente. São Paulo (SP): Érica, 2015.

BALDAM, R; COSTA, L. AutoCAD 2009: utilizando totalmente. 2.ed. São Paulo (SP): rica, 2010.

PACHECO, B.A; CONCILIO, I.A.S; FILHO, J.P. Projeto assistido por computador. Curitiba: Intersaberes, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NETO, C.C.; Estudo dirigido de AutoCAD 2015. São Paulo: Érica, 2015.

OMURA, G.; CALLORI, I.; ROBERT, B. AutoCAD 2000: guia de referência. São Paulo: Makron Books, 2000.

FREY, D. Autocad 2002: a bíblia do iniciante. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

FIORELLI, J. Desenho assistido por computador: AutoCAD 2D. Universidade de São Paulo.

ANDRADE, A.F.; KAVAMURA, E.E.; MEDEIROS, Z.F. Introdução ao AutoCAD. Universidade Federal do Paraná: Curitiba, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
ELEMENTOS DE FÍSICA 1
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 2
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Medidas e sistemas de unidades; movimento em uma, duas e três dimensões; leis de Newton; trabalho e energia; conservação de energia; sistemas de partículas e conservação de momento; colisões; cinemática e dinâmica das rotações.
OBJETIVO
Compreender os fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados aos temas de Mecânica newtoniana. Utilizar conhecimentos da Física para melhor compreender e analisar os fenômenos físicos de interesse na atividade tecnológica em obras de infraestrutura rodoviária. Adquirir habilidade e capacidade de análise de tabelas, gráficos e relações matemáticas para interpretar fenômenos físicos; Aplicar os conhecimentos da física nos eventos do cotidiano, principalmente relacionados com a energia do movimento e com a verificação da estabilidade dos corpos. Compreender e aplicar as leis de Newton em suas atividades.
PROGRAMA
<p>Unidade 1:Notação científica; grandezas fundamentais; Ordem de grandeza e Análise dimensional;</p> <p>Unidade 2: Padrões de medida. Sistemas de Unidades Físicas;</p> <p>Unidade 3: Vetores (operação e decomposição);</p> <p>Unidade 4: Movimento retilíneo uniforme;</p> <p>Unidade 5: Movimento retilíneo uniformemente variado;</p> <p>Unidade 6: Queda livre;</p> <p>Unidade 7: Movimento no plano: lançamento de projétil, movimento circular uniforme;</p> <p>Unidade 8: Leis de Newton;</p> <p>Unidade 9: Forças da natureza: força peso, força normal, força de atrito, tensões, equilíbrio de uma partícula e equilíbrio de um corpo extenso;</p> <p>Unidade 10: Aplicações das leis de Newton em problemas bidimensionais;</p> <p>Unidade 11: Trabalho Energia cinética, Teorema trabalho-energia;</p> <p>Unidade 12: Energia Potencial;</p> <p>Unidade 13: Conservação de energia;</p> <p>Unidade 14: Centro de massa. Momento linear;</p> <p>Unidade 15: Colisões;</p> <p>Unidade 16: Conservação do momento linear;</p> <p>Unidade 17: Cinemática de rotação;</p> <p>Unidade 18: Momento de uma força;</p> <p>Unidade 19: Momento angular;</p> <p>Unidade 20: Conservação do momento angular.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas - Resolução de listas de exercícios - Atividades experimentais - Seminários.

RECURSOS

Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;
Recursos áudio-visuais (Data Show);
Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Avaliação do conteúdo teórico.
- Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física (4 volumes) - v.1. 5.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2003. v.1. ISBN 85-216-0298-7..

TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros - v.1. 4.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2000. v.1. ISBN 85-216-1214-1.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física - v.1. 6.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2002. v.1. ISBN 85-216-1071-8.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. The Feynman lectures on physics: Física - v.1. Bogotá: Fondo Educativo Interame, 1972. v.1;

RAMALHO JÚNIOR, Francisco; HERSKOWICZ, Gerson; SCOLFARO, Valdemar. As Bases da física - v.1. São Paulo (SP): Moderna, 1981. v.1;

CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da física - volume único. São Paulo (SP): Moderna, 2001. 672 p. ISBN 85-16-01728-1;

ALVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. Curso de física - v.1. São Paulo (SP): Harbra, 1986. v.1;

CURSO de física de Berkeley - v.1. Edward M. PURCELL. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 1970. v.1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
ELEMENTOS DE MATEMÁTICA 2
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 02
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Limite e Derivada.
OBJETIVO
Fornecer ao discente os conhecimentos básicos de limite e derivada necessários para construção de uma gráfico de uma função. Transpor para linguagem matemática problemas práticos, ou seja, modelar e resolver problema sobre otimização. Dá a interpretação física e geométrica da deriva.
PROGRAMA
Unidade 1: Limite e continuidade: Noção intuitiva; Definição; Proposição (Unicidade de limite); Propriedades dos limites; Limites Laterais; Limites no Infinito; Limites Infinitos Propriedades dos Limites Infinitos; Limites Fundamentais; Continuidade; Propriedades das Funções Contínuas. Unidade 2: Derivada: A Reta Tangente; A Derivada de uma Função num Ponto; A Derivada de uma função; Continuidade de Funções Deriváveis; Derivadas Laterais; Regras de Derivação; Regra da Cadeia; Derivada da Função Inversa; Derivada da Função Exponencial; Derivada da Função Logarítmica; Derivada da Função Exponencial Composta; Derivada das Funções Trigonométricas Inversa; Derivadas Sucessivas; Derivação Implícita; Derivada de uma Função na Forma Paramétrica. Unidade 3: Diferencial; Taxa de variação; Máximo e mínimo; Teorema de Rolle; Teorema do Valor Médio; Sinal da Derivada Primeira (Funções Crescentes e Decrescentes); Concavidade e Ponto de Inflexão; Esboço de Gráficos.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Exposição Teórica - Situações Problemas - Estudos Dirigidos
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Provas práticas - Trabalhos individuais
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CÁLCULO de George B. Thomas Jr. Volume 1 / Ross L. Finney, Maurice D. Weir, Frank R. Giordano – São Paulo: Addison Wesley, 2002 (Direitos exclusivos cedidos à Pearson Education do Brasil).

O CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA de Louis Leithold – São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil Ltda.

IEZZI, Gelson. Fundamentos da matemática elementar 8: limites, derivadas e noções de integral. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 8, 262p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Cálculo com Geometria Analítica – vol. 1 – G. F. Simmons.

SANTOS, Angela Rocha dos; BIANCHINI, Waldecir. Aprendendo cálculo com maple: cálculo de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 408p.

STEWART, James. Cálculo: volumes 1. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2 . 672 p

HOFFMANN, Laurence D. et al. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 661 p.

ANTON, Howard; DOERING, Claus Ivo. Cálculo: v.1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 560p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
GEOLOGIA APLICADA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 60 HORAS PRÁTICA: 20
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 02
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução.Histórico da Geologia Aplicada.A Terra: origem e evolução geológica, estrutura interna, composição química.Minerais.Rochas.Intemperismo e Solos.Água subterrânea. Aplicação das rochas e solos em obras de engenharia.
OBJETIVO
Promover o conhecimento básico dos processos geológicos e dos seus produtos (minerais, rochas e solos) e a sua aplicação no campo da construção civil, através de aulas teóricas e práticas, caracterizando a geologia aplicada como a ciência dos materiais naturais com os quais a construção civil interage em suas obras e com os quais é preciso compatibilizar as soluções. Fornecer aos alunos os conceitos básicos de Geologia Aplicada, sua importância e suas aplicações na Construção Civil, principalmente em obras de engenharia de grande porte como estradas, barragens e túneis, facilitando sua comunicação com outros profissionais envolvidos nestas obras e ainda, orientar os alunos para importância do conhecimento dos materiais naturais, suas aplicações e cuidados necessários para estas aplicações.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: INTRODUÇÃO</p> <p>Unidade 2: HISTÓRICO DA GEOLOGIA APLICADA</p> <p>2.1. Definições;</p> <p>2.2. Histórico;</p> <p>2.3. Áreas de atuação da Geologia Aplicada;</p> <p>2.4. Relações interdisciplinares.</p> <p>Unidade 3: A TERRA: ORIGEM E EVOLUÇÃO GEOLÓGICA, ESTRUTURA INTERNA, COMPOSIÇÃO QUÍMICA.</p> <p>3.1. Estrutura interna da terra;</p> <p>3.2. Tectônica de placas;</p> <p>3.3. Geodinâmica da crosta terrestre;</p> <p>3.4. Geocronologia.</p> <p>Unidade 4: MINERAIS</p> <p>4.1. Definições;</p> <p>4.2. Principais minerais;</p> <p>4.3. Propriedades físicas, químicas e óticas dos minerais;</p> <p>4.4. Minerais que apresentam importância para engenharia.</p> <p>Unidade 5: ROCHAS</p> <p>5.1. Conceitos;</p> <p>5.2. Classificação das rochas;</p> <p>5.2. Rochas ígneas (Definição, Modos de ocorrência, Principais rochas ígneas);</p> <p>5.3. Rochas sedimentares (Definição, Condições de formação, Principais rochas sedimentares);</p> <p>5.4. Rochas metamórficas (Definição, Causas e tipos de metamorfismo; Principais rochas metamórficas).</p> <p>Unidade 6: INTEMPERISMO E SOLOS</p> <p>6.1. Definição;</p> <p>6.2. Fatores que influem no intemperismo das rochas;</p> <p>6.3. Principais tipos de intemperismo;</p> <p>6.4. Decomposição das rochas;</p>

- 6.5. Ciclos das rochas na natureza;
6.6. Conceituação de solo;
6.7. Classificação dos solos quanto a granulometria (Pedregulhos, areias e siltes);

Unidade 7: ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

- 7.1. Água subterrânea;
7.2. Formas de ocorrência e movimento das águas subterrâneas;
7.3. Porosidade e permeabilidade de aquíferos;
7.4. Captação das águas subterrâneas;
7.5. Fontes e poços;
7.6. Construção de um poço profundo;
7.7. Ação das águas subterrâneas;
7.8. Deslocamentos de massas e fatores que influem na instabilidade de encostas.

Unidade 8. APLICAÇÃO DAS ROCHAS E SOLOS EM OBRAS DE ENGENHARIA

- 8.1. Definições (Pedreira e Jazida de solo);
8.2. Aplicação das rochas e solos como materiais naturais na construção civil, em estradas e em barragens.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

- Aulas expositivas;
- Seminários.

RECURSOS

Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;
Recursos áudio-visuais (Data Show);
Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Avaliação do conteúdo teórico.
- Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OLIVEIRA, A.M.S ; BRITO, S.N.A. Geologia de engenharia. São Paulo. ABGE, 1998.
QUEIROZ, R.C. Geologia e geotecnia básica para engenharia civil. Editora RiMa, 2009.
PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. e JORDAN, T.H. Para entender a terra, Trad. Rualdo Menegat (coord.) et alii. Ed. Bookman, Porto Alegre, RS, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MACIEL FILHO, C.L. Introdução à geologia da engenharia. 3 ed. Editora da UFSM, 2007.
FEITOSA, F.A.C. E MANOEL FILHO (Org). Hidrogeologia, conceito e aplicações, CPRM Serviço Geológico do Brasil, 1997.
LEINZ, V.; AMARAL, S. E. do. Geologia geral; São Paulo: Nacional (Biblioteca universitaria. Serie 3, Ciências puras;, 1989.
TEIXEIRA, W et al (Organizadores). Decifrando a Terra. São Paulo. Oficina de Textos. 2001.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
GEOTECNOLOGIAS APLICADAS A INFRAESTRUTURA I
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 TEÓRICA: 60 HORAS PRÁTICA: 20
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: - Introdução ao estudo topográfico; Desenho técnico.
SEMESTRE: 02
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Histórico/Topologia; tipos de Nivelamentos; Erros nas poligonais com compensação; Transferência de nível (RN); Nivelamento de poligonais, aberta e fechada; Curva de nível, declividades e taqueometria.
OBJETIVO
Efetuar nivelamentos de poligonais utilizando equipamentos ótico-mecânico e digitais; Identificar os equipamentos utilizados para execução dos nivelamentos; Identificar os tipos de nivelamento; Selecionar o tipo de nivelamento adequado a cada situação; Dimensionar estudos para determinações altimétricas; Executar nivelamentos diversos; Cálculos de cadernetas e desenho de perfis.
PROGRAMA
Unidade 1: A forma da Terra; Histórico; Datum; Datums horizontais: Datums Globais, Datums Locais, ponto de datum; Datums verticais; Marégrafos, Superfície geoidal, Altitude ortométrica; Superfície elipsoidal, Altitude elipsoidal; Ondulação geoidal; Transformação de datums, Datum Sul Americano (SIRGAS2000). Unidade 2: Locação de concordâncias horizontais; Curvas circulares; Características das curvas circulares; Elementos da curva circular; Cálculo do desenvolvimento da curva; Cálculo do segmento “Tg”; Determinação das estacas do “PC” e do “PT”; Cálculo da tabela de locação; Locação pelas deflexões e cordas; Locação por coordenadas; Curvas com transição em espiral; Elementos da curva de transição; Consulta a tabelas; Cálculo do arco circular central; Cálculo do desenvolvimento total da curva; Cálculo do segmento “Ts”; Determinação das estacas do “ts” e do “st”; Locação do “sc” e do “cs”; Locação dos ramos espirais; Locação do arco circular central. Unidade 3: Locação das linhas de off-set; Locação da linha de off-set em trecho reto; Locação da linha de off-set em trecho curvo. Unidade 4: Locação de concordância vertical; Curva vertical parabólica; PCV, PIV e PTV. Unidade 5: Locação de “OBRAS D’ARTE”. Unidade 6: Conferências; Conferência de Rampa; Conferência de plataforma; Conferência de taludes; Conferência de abaulamento; Conferência de Super-elevação e super-largura. Unidade 7: Sensoriamento remoto; Introdução ao S.R; Espectro Eletromagnético e Tipos de Resoluções; Sensores e Satélites; Processamento Digital de Imagens.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas com conteúdos de fundamentação teórica; - Aulas demonstrativas como modelos de visualização; - Aulas práticas de análise e interpretação de mapa; - Aulas práticas de locação.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show);

Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Trabalhos individuais e coletivos;
- Acompanhamento das atividades práticas em sala de aula e realizadas em campo;
- Resolução de exercícios;
- Avaliação de conteúdo teórico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, M. Pacheco de; Curso de Estradas; Rio de Janeiro, s.d.

SILVEIRA, Luiz Carlos da. Cálculos Geodésicos no Sistema UTM aplicados a Topografia – editora e Livraria Luana Ltda. 166p.

Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 2 ed. São Paulo, SP. Edgard Blucher, 2004, 308p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEKKER, Múcio Piragibe Ribeiro de. Cartografia : noções básicas. (Rio de Janeiro : Diretoria de Hidrografia e Navegação), 1965. 242p.

CONVENÇÕES cartográficas. (Brasília, DF) : Estado Maior do Exército, 1975. (2v.)

INTRODUÇÃO à geodésia. Rio de Janeiro: IBGE, 1997. Apostila.

MELO, Mauro Pereira de. Cartografia: uma visão prospectiva. Caderno de Geociências, Rio de Janeiro, no 1, maio 1988.

OLIVEIRA, Cêurio de. Curso de Cartografia moderna. 2a ed. Rio de Janeiro : IBGE, 1993. 152 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
ESTATÍSTICA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 02
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Conceitos fundamentais. Distribuição de frequência. Tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Introdução à probabilidade. Variáveis e unidimensionais. Esperança matemática. Distribuição discreta. Distribuição contínua. Noções elementares de amostragem. Estimativa estatística. Decisão estatística. Regressão e correlação.
OBJETIVO
Compreender os conceitos mais importantes da teoria estatística, com ênfase nas principais aplicações em engenharia.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: ESTATÍSTICA DESCRITIVA</p> <p>1.1 - Distribuição de Frequências e Histograma</p> <p>1.2 - Principais Medidas de Posição: Média, Mediana e Moda</p> <p>1.3 - Principais Medidas de Dispersão: Variância e Desvio Padrão</p> <p>1.4 - Medidas Envolvendo Duas Variáveis: Covariância e Correlação</p> <p>Unidade 2: PROBABILIDADE</p> <p>2.1 - Experimento Aleatório, Espaço Amostral e Evento</p> <p>2.2 - Probabilidade: Definição, Propriedades e Atribuição</p> <p>2.3 - Lei da Adição e Eventos mutuamente exclusivos</p> <p>2.4 - Probabilidade Condicional e Eventos Independentes</p> <p>2.5 - Leis da Multiplicação e da Probabilidade Total</p> <p>2.6 - Teorema de Bayes</p> <p>Unidade 3: - VARIÁVEIS ALEATÓRIAS</p> <p>3.1 - Variável Aleatória (V.A.): Definição e Exemplos</p> <p>3.2 - Distribuição de Probabilidade de uma V.A.</p> <p>3.3 - Valor Esperado, Variância e Desvio Padrão de uma V.A.</p> <p>3.4 - Aplicação em Economia/Finanças: Análise de Decisão</p> <p>3.5 - Outras Medidas: Assimetria, Curtose, Percentis e Quartis</p> <p>3.6 - Distribuições Conjuntas; Independência de V.A.'s</p> <p>3.7 - Somas, Médias e Combinações Lineares de V.A.'s</p> <p>3.8 - Aplicação em Finanças: Avaliação de uma Carteira</p> <p>Unidade 4: - DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE</p> <p>4.1 – Distribuições Discretas</p> <p>4.1.1 - O Experimento de Bernoulli e a Distribuição Binomial</p> <p>4.1.2 - Distribuição Hipergeométrica e Relação com a Binomial</p> <p>4.1.3 - Distribuições Geométrica e Binomial Negativa</p> <p>4.1.4 - Distribuição de Poisson e sua Relação com a Binomial</p> <p>4.2 – Distribuições Contínuas</p> <p>4.2.1 - Distribuição Normal e Cálculo de Probabilidades Normais</p> <p>4.2.2 - Aplicação em Finanças: Cálculo do VaR. (Value at Risk)</p> <p>4.2.3 - Somas e Médias de Normais; Teorema Central do Limite</p> <p>4.2.4 - Distribuições Exponencial, t de Student, Qui-Quadrado e F</p> <p>Unidade 5 - ESTIMAÇÃO PONTUAL DE PARÂMETROS</p> <p>5.1 - Conceitos Básicos: População, Amostra, Parâmetro e Estimador</p>

- 5.2 - Distribuição Amostral e Propriedades Desejáveis de um Estimador
 5.3 - Métodos de Estimação
 5.3.1 - Método dos Momentos
 5.3.2 - Método da Máxima Verossimilhança
Unidade 6 - INTERVALOS DE CONFIANÇA
 6.1 - Definição e Construção de um Intervalo de Confiança (IC)
 6.2 - Interpretação de um IC; Grau de Confiança x Probabilidade
 6.3 - Exemplos de Aplicação (Populações Normais)
Unidade 7 - TESTES DE HIPÓTESES
 7.1 - Hipóteses Estatísticas; Possíveis Decisões ao Testar Hipóteses
 7.2 - O Método da Região Crítica para Testar Hipóteses
 7.3 - Erros em Testes de Hipóteses; Nível de Significância
 7.4 - Outros Métodos: Valor-P e Intervalo de Confiança
 7.5 - Testes Unilaterais
Unidade 8 - NOÇÕES DE ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR
 8.1 - Modelo de Regressão Simples: Especificação e Interpretação
 8.2 - Estimação dos Coeficientes: Método dos Mínimos Quadrados
 8.3 - Inferências no Modelo de Regressão; Testes de Significância
 8.4 - O R² e a Qualidade de Ajuste de um Modelo de Regressão
 8.5 - Modelo de Regressão pela Origem e sua Aplicação ao CAPM
 8.6 - Análise dos Resíduos/Diagnóstico de um Modelo (noções)
 8.7 - Modelo de Regressão Múltipla e o Teste F (noções)

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:
 - Aulas expositivas;
 - Seminários.

RECURSOS

Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;
 Recursos áudio-visuais (Data Show);
 Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:
 - Avaliação do conteúdo teórico.
 - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. 5.ed. São Paulo (SP): Saraiva, 2004. 526 p. ISBN 85-02-03497-9.
 FARIAS, Alfredo Alves de; CÉSAR, Cibele Comini; SOARES, José Francisco. Introdução à estatística. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2003. 340 p. ISBN 85-216-1293-1.
 MARTINS, Gilberto de Andrade. Estatística geral e aplicada. 2.e.d. São Paulo (SP): Atlas, 2002. 417 p. ISBN 85-224-3203-1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. São Paulo (SP): Atlas, 1996. 320 p. ISBN 85-224-1471-8.
 FARIAS, Alfredo Alves de; CÉSAR, Cibele Comini; SOARES, José Francisco. Introdução à estatística. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2003. 340 p. ISBN 85-216-1293-1.
 SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e estatística. São Paulo (SP): Makron Books, 1977. 518 p. (Coleção Schaum).
 MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica - v.1. 7.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 2006. v.1. ISBN 85-346-1062-2.
 MUCELIN, Carlos Alberto. Estatística. Curitiba (PR): Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p. ISBN 978-85-63687-08-1.

<hr/> <p>Coordenador do Curso</p>	<hr/> <p>Setor Pedagógico</p>
--	--------------------------------------

DISCIPLINA
GEOTECNOLOGIAS APLICADAS A INFRAESTRUTURA 2
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 60 HORAS PRÁTICA: 20
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Geotecnologias aplicadas a infraestrutura 1
SEMESTRE: 03
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
A forma da terra; Datum vertical e Horizontal; Locação de Concordâncias Horizontais; Linha de Off-set; Locação de concordância vertical e Conferências; Sensoriamento Remoto
OBJETIVO
Aplicar a geotecnologia na elaboração de projeto de estradas; Efetuar, em campo, a locação de uma rodovia ou ferrovia, a partir dos dados contidos em um projeto; Conhecer as diversas aplicações da tecnologia do sensoriamento remoto nas várias feições no ambiente.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: A forma da Terra; Histórico; Datum; Datums horizontais; Datums Globais, Datums Locais, ponto de datum; Datums verticais; Marégrafos, Superfície geoidal, Altitude ortométrica; Superfície elipsoidal, Altitude elipsoidal; Ondulação geoidal; Transformação de datums, Datum Sul Americano (SIRGAS2000).</p> <p>Unidade 2: Locação de concordâncias horizontais; Curvas circulares; Características das curvas circulares; Elementos da curva circular; Cálculo do desenvolvimento da curva; Cálculo do segmento “Tg”; Determinação das estacas do “PC” e do “PT”; Cálculo da tabela de locação; Locação pelas deflexões e cordas; Locação por coordenadas; Curvas com transição em espiral; Elementos da curva de transição; Consulta a tabelas; Cálculo do arco circular central; Cálculo do desenvolvimento total da curva; Cálculo do segmento “Ts”; Determinação das estacas do “ts” e do “st”; Locação do “sc” e do “cs”; Locação dos ramos espirais; Locação do arco circular central.</p> <p>Unidade 3: Locação das linhas de off-set; Locação da linha de off-set em trecho reto; Locação da linha de off-set em trecho curvo.</p> <p>Unidade 4: Locação de concordância vertical; Curva vertical parabólica; PCV, PIV e PTV.</p> <p>Unidade 5: Locação de “OBRAS D’ARTE”.</p> <p>Unidade 6: Conferências; Conferência de Rampa; Conferência de plataforma; Conferência de taludes; Conferência de abaulamento; Conferência de Super-elevação e super-largura.</p> <p>Unidade 7: Sensoriamento remoto; Introdução ao S.R; Espectro Eletromagnético e Tipos de Resoluções; Sensores e Satélites; Processamento Digital de Imagens.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas com conteúdos de fundamentação teórica; - Aulas demonstrativas como modelos de visualização; - Aulas práticas de análise e interpretação de mapa; - Aulas práticas de locação.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos individuais e coletivos; - Acompanhamento das atividades práticas em sala de aula e realizadas em campo; - Resolução de exercícios; <p>Avaliação de conteúdo teórico.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ESPARTEL, Lélis; Caderneta de Campo; Porto Alegre, ed. Globo, 1968.</p> <p>SILVEIRA, Luiz Carlos da. Cálculos Geodésicos no Sistema UTM aplicados a Topografia – Editora e Livraria Luana Ltda. 166p.</p> <p>Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 2 ed. São Paulo, SP. Edgard Blucher, 2004, 308p.</p> <p>Novo, Evlyn, M. L de Moraes. Sensoriamento remoto: reflectância de alvos naturais.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>INTRODUÇÃO à geodésia. Rio de Janeiro: IBGE, 1997. Apostila.</p> <p>MELO, Mauro Pereira de. Cartografia: uma visão prospectiva. Caderno de Geociências, Rio de Janeiro, no 1, maio 1988.</p> <p>OLIVEIRA, Cêurio de. Curso de Cartografia moderna. 2a ed. Rio de Janeiro : IBGE, 1993. 152 p. ISBN 85-240-0751-6 Noções básicas de cartografia – IBGE 1999.</p> <p>Moreira, Mauricio Alves, Fundamentos de sensoriamento remoto e metodologia de aplicação.2005.</p>	
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/> <p>Coordenador do Curso</p>	<hr style="width: 50%; margin: auto;"/> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA
ELEMENTOS DE FÍSICA 2
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Elementos de Física 1
SEMESTRE: 03
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Equilíbrio dos corpos rígidos. Oscilações mecânicas. Leis da gravitação. Estática e dinâmica dos fluidos. Ondas Mecânicas. Termologia. Sistemas Termodinâmicos. Introdução à teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica e equação de estado de um gás.
OBJETIVO
Entender os princípios básicos de estática, gravitação, dinâmica dos fluidos, oscilações e ondas mecânicas e termodinâmicas. Compreender os conceitos e fenômenos da mecânica e termodinâmica da matéria.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Mecânica dos fluidos: Propriedades dos fluidos; Pressão; Equilíbrio num campo de forças; Princípio de Arquimedes; Equação de continuidade; Equação de Bernoulli; Viscosidade.</p> <p>Unidade 2: Temperatura e Calor: Temperatura e equilíbrio térmico; Termômetros e escalas de temperatura; Expansão térmica; Calorimetria e mudanças de fase; Mecanismos de transferência de calor; Propriedades térmicas da matéria.</p> <p>Unidade 3: Temperatura: Equilíbrio térmico e lei zero da termodinâmica; Temperatura; O termômetro a gás a volume constante; Dilatação térmica.</p> <p>Unidade 4: Calor e primeira lei da termodinâmica: A natureza do calor; Quantidade de calor; Condução de calor; O equivalente mecânico da caloria; A primeira lei da termodinâmica; Processos reversíveis; Exemplos de processos.</p> <p>Unidade 5: Propriedades dos gases: Equação de estado dos gases ideais; Energia interna de um gás ideal; Capacidades térmicas molares de um gás ideal; Processos adiabáticos num gás ideal.</p> <p>Unidade 6: A segunda lei da termodinâmica: Enunciados de Clausius e Kelvin; Motor térmico; Refrigerador; Equivalência dos enunciados; O ciclo de Carnot; O teorema de Clausius; Entropia. Processos reversíveis; Variação de entropia em processos irreversíveis; O princípio do aumento da entropia.</p> <p>Unidade 7: Teoria cinética dos gases: A teoria atômica da matéria; A teoria cinética dos gases; A lei dos gases perfeitos; Calores específicos e equipartição de energia; Livre percurso médio; Gases reais. A equação de van der Waals.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, em que se fará uso de debates e seminários.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física (4 volumes) - v.2. 4.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2003. v.2. ISBN 85-216-0298-7.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica - v.2. 4.ed. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2002. v.2. ISBN 85-212-0299-7;

KELLER, Frederick I.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. Física - v.2. São Paulo (SP): Makron Books, 1999. v.2. ISBN 85-346-0542-4..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GONÇALVES, Dalton. Física: mecânica, termologia, ondas, ótica, eletricidade (volume zero). Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1974. 302 p.;

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física - v.2. 6.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2002. v. 2. ISBN 85-216-1071-8;

RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos da física - v.2. São Paulo (SP): Moderna, 1978. v.2. ISBN 85-16-000-94-X.2;

VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física - v.2. São Paulo (SP): Saraiva, 1992. v. 2. Até 1986 editado com o título " Os tópicos da física;

PENTEADO, Paulo César Martins. Física: conceitos e aplicações - v.2. São Paulo (SP): Moderna, 1998. v.2. ISBN 85-16-0278-9.CURSO de física de Berkeley - v.1. Edward M.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
LIGANTES E MATERIAIS ASFÁLTICOS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Química Aplicada
SEMESTRE: 03
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Disciplina de materiais empregados na pavimentação asfáltica voltada para introdução de conceitos fundamentais para o entendimento do comportamento dessa classe de materiais. Propriedades químicas, físicas, mecânicas e aspectos relacionados à dosagem de misturas asfálticas.
OBJETIVO
Conhecer os principais componentes de construção de revestimentos flexíveis, suas características químicas, físicas e mecânicas. Ser capaz de identificar as diferenças entre os principais ligantes asfálticos e agregados utilizados na confecção de misturas asfálticas. Ser capaz de analisar as propriedades volumétricas de misturas asfálticas para determinação de parâmetros de projeto de misturas. Ser capaz de determinar as propriedades mecânicas de misturas asfálticas e sua importância no comportamento mecânico dos revestimentos asfálticos.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução ao estudo de pavimentação;</p> <p>Unidade 2: Química do asfalto – definições e conceitos;</p> <p>Unidade 3: Propriedades físicas dos ligantes asfálticos – conceitos e ensaios de caracterização física e química;</p> <p>Unidade 4: Classificação SUPERPAVE de ligantes asfálticos;</p> <p>Unidade 5: Agregados em concreto asfáltico;</p> <p>Unidade 6: Emulsões Asfálticas;</p> <p>Unidade 7: Tratamento Superficial;</p> <p>Unidade 8: Misturas Asfálticas Densas – Dosagem (métodos Marshall e SUPERPAVE);</p> <p>Unidade 9: Propriedades das misturas asfálticas.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Práticas de laboratório.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CERATTI, Jorge Augusto Pereira ; BERNUCCI, L. B. ; SOARES, J. B. Utilização de Ligantes

Asfálticos em Serviços de Pavimentação. 1. ed. Rio de Janeiro: ABEDA, 2015. v. 1.

CERATTI, Jorge Augusto Pereira. **Manual de dosagem de concreto asfáltico.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 151 p. ISBN 9788579750410.

BERNUCCI, Liedi Bariani et al. **Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros.** Rio de Janeiro: Petrobrás: ABEDA, 2007. 501 p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (Brasil) - DNER. **Emulsões betuminosas para pavimentos rodoviários.** Rio de Janeiro: DNER, 1977. 89 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. **Manual de pavimentação: IPR - 719.** 3. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 274 p. (IPR. Publicação, 719). Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf>.

SENÇO, W. (1997). Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol I e Vol. II

BALBO, J.T. **Pavimentação asfáltica: materiais, projetos e restauração.** São Paulo: Oficina de Textos, 2007

FARIAS, Robson Fernandes de. **Introdução à química do petróleo.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 106 p. ISBN 9788573937596.

Normas de Ensaios da ABNT e DNIT.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
ELEMENTOS DE MATEMÁTICA 3
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 3
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Definição de Integral, Técnicas de Integração, Aplicações de Integral Definida, Formas Indeterminadas e Integrais Impróprias.
OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os métodos de integração; - Aplicar métodos de integração na resolução de problemas ligados aos fenômenos naturais; - Aplicar métodos como instrumento de previsão de resultados em proposições de soluções técnicas; - Utilizar a lógica matemática no entendimento de situações reais de ordem técnicas.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Integral: Primitiva: Relação entre funções com derivadas Iguais e primitiva de uma função; O cálculo da Integral: Definição de integral através de área e o Teorema Fundamental do Cálculo; Resolução de equação diferencial de primeira ordem; Tabela de Integrais Imediatas; Métodos de Integração: Substituição; Métodos de Integração: Integração por partes; Métodos de Integração: Integração das Funções Trigonométricas; Métodos de Integração: Integração por Substituição Trigonométrica; Métodos de Integração: Integração de Funções Racionais.</p> <p>Unidade 2: Aplicação da Integral definida e outras aplicações; Aplicação da Integral Definida: Comprimento de Arco; Aplicação da Integral Definida: Área de Figuras Planas; Aplicação da Integral Definida: Volume de um Sólido de Revolução – Método do disco circular; Aplicação da Integral Definida: Volume de um Sólido de Revolução - Método do anel circular; Aplicação da Integral Definida: Volume de um Sólido de Revolução - Método do invólucro cilíndrico e do corte; Aplicação da Integral Definida: Trabalho de uma força; Aplicações da função exponencial natural: Leis de crescimento e decaimento, curva de aprendizado, lei do resfriamento de Newton e curva do crescimento logístico; Formas Indeterminadas do tipo $0 / 0$ e outras formas; Regra de L'Hôpital; Integrais Impróprias.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Exposição teórica. Leitura e interpretação de conceitos. Deduções lógicas em bases conceituais. Exercícios de aplicação. Trabalhos de pesquisa. Resolução de problemas práticos. Proposição de situações problemas.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
Provas práticas. Trabalhos individuais. Trabalhos em grupos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Cálculo com Geometria Analítica – Earl W. Swokowski – vol. 1 e 2 – Editora Makron Books

Cálculo – Munem/ Foulis – vol. 1 e 2 – Editora Guanabara Dois.

Cálculo com Geometria Analítica – Loui Leithold – Editora Harbra – vol. 1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Cálculo com Geometria Analítica – vol. 1 e 2 – G. F. Simmons.

SANTOS, Angela Rocha dos; BIANCHINI, Waldecir. Aprendendo cálculo com maple: cálculo de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 408p.

STEWART, James. Cálculo: volumes 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2 . 672 p

HOFFMANN, Laurence D. et al. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 661 p.

ANTON, Howard; DOERING, Claus Ivo. Cálculo: v.1 e 2. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 560p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
FUNDAMENTOS DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Elementos de física 1
SEMESTRE: 03
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Estática dos Pontos Materiais. Estática dos Corpos Rígidos. Forças Distribuídas e Propriedades Geométricas. Trabalho Virtual e Energia Potencial. Sistemas de forças. Estática dos corpos rígidos. Características geométricas de seção transversal. Ações e solicitações nas estruturas isostáticas.
OBJETIVO
Compreender os conceitos mais importantes da teoria estática, com ênfase nas principais aplicações em engenharia. Estabelecer conceitos e formulações básicas para o conhecimento do comportamento mecânico de materiais, os quais estão associados à análise e ao projeto dos mais variados sistemas estruturais, para atender satisfatoriamente às solicitações de trabalho e às condições de uso a que são submetidos.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução: conceitos básicos, princípios fundamentais, sistema de unidades.</p> <p>Unidade 2: Estática dos Pontos Materiais: Forças, escalares e vetores. Equilíbrio e Diagrama de Corpo Livre.</p> <p>Unidade 3: Estática dos Corpos Rígidos: Sistemas de forças, momento, conjugado, resultante do sistema de forças. Apoios e vínculos. Equilíbrio no plano e no espaço.</p> <p>Unidade 4: Forças Distribuídas e Propriedades Geométricas: Centro de gravidade, centro de massa e centróide de linhas, áreas e volumes. Momentos de inércia, produtos de inércia, rotação de eixos, eixos principais de inércia.</p> <p>Unidade 5: Esforços internos nas seções: esforço normal, esforço cortante, momento fletor e momento torçor. Tensões e deformações.</p> <p>Unidade 6: Trabalho e Energia: conceitos básicos, Princípio dos Trabalhos Virtuais: corpos rígidos e sistemas elásticos. Energia potencial: equilíbrio e estabilidade.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell, Jr. Resistência dos materiais. 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books do Brasil, 1982. 654 p. ISBN 85-346-0344-8..

CALLISTER, William D., Jr. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2002. 589 p. ISBN 85-216-1288-5.

HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 5.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2006. 670 p. ISBN 85-87918-67-2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TIMOSHENKO, Stephen P. Resistência dos materiais - v.1, 2. Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1966. 2 v. ISBN 85-216-0201-4.

PARETO, Luis. Resistência e ciência dos materiais: formulário técnico: tração e compressão - flexão e cisalhamento - torção - resistências compostas - ferros e aços - os metais e suas ligas - materiais não-metálicos - proteção de superfícies e lubrificantes. São Paulo (SP): Hemus, 2003. 181 p. ISBN 85-289-0499-7.

GUY, A. G. Ciência dos materiais. Rio de Janeiro (RJ): Livros Técnicos e Científicos, 1980. 435 p. ISBN 85-216-0032-1.

CALLISTER, William D., Jr. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2002. 589 p. ISBN 85-216-1288-5..

POLISSENI, Antonio Eduardo; DEL GIUDICE, Henrique Paiva. Controle da resistência do concreto (NBR-6118). Viçosa (MG): Universidade Federal de Viçosa, 1985. 11 p..

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA

FUNDAMENTOS DE GEOTECNIA

CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321

CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000

CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITO: - Geologia

SEMESTRE: 05

NÍVEL: GRADUAÇÃO

EMENTA

Introdução a Geotecnia. Origem e Formação dos Solos. Propriedades das Partículas Sólidas dos Solos. Ensaio de Caracterização Física dos Solos. Principais Sistemas de Classificação dos Solos. Compactação de Solos. Fenômenos de Capilaridade e Permeabilidade dos Solos.

OBJETIVO

Compreender os conceitos fundamentais relativos à Geotecnia com ênfase em Mecânica dos Solos, considerando a origem, formação e características dos solos e comportamento devido as solicitações das diversas obras de engenharia.

Entender os procedimentos dos principais ensaios de laboratório para identificação dos solos.

PROGRAMA

Unidade 1: INTRODUÇÃO A GEOTECNIA

- 1.1 Definições.
- 1.2 Mecânica dos Solos.
- 1.3 Constituição do Solo.
- 1.4 O solo e o Globo Terrestre.
- 1.5 Tipos de Rocha.
- 1.6 Problemas de Engenharia que Envolvem a Mecânica dos Solos.

Unidade 2: ORIGEM E FORMAÇÃO DOS SOLOS

- 2.1 Solos Residuais, Sedimentares e de Formação Orgânica.
- 2.2 Nomenclatura dos Solos Conforme ABNT.
- 2.3 Composição Química e Mineralógica dos Solos.
 - 2.3.1 Solos Grossos (Características, Principais Minerais).
 - 2.3.2 Solos Finos (Minerais Argílicos, Conceituação de Superfícies Específica).
- 2.4 Estruturas do Solo.
- 2.5 Alterações no Solo.
 - 2.5.1 Amolgamento.
 - 2.5.2 Tixotropia.
 - 2.5.3 Obtenção de Amostras Deformadas e Indeformadas.

Unidade 3 :PROPRIEDADES DAS PARTÍCULAS SÓLIDAS DO SOLO

- 3.1 Natureza das Partículas.
- 3.2 Forma das Partículas.
- 3.3 Determinação da Massa Específica das Partículas.
- 3.4 Determinação da Densidade Relativa das Partículas.
- 3.5 Método do Picnômetro.
- 3.3.8 Determinação do Teor de Umidade.
- 3.9 Determinação da Massa Específica Aparente do Solo Úmido.
- 3.10 Determinação da Massa Específica do Solo Seco.
- 3.11 Índice de Vazios.
- 3.12 Porosidade.
- 3.13 Grau de Saturação.
- 3.14 Grau de Aeração.
- 3.15 Massa específica de um solo saturado.

<p>3.16 Massa específica de um solo submerso.</p> <p>3.17 Relações Diversas.</p> <p>Unidade 4: GRANULOMETRIA</p> <p>4.1 Análise Granulométrica</p> <p>4.2 Prática de ensaios de Granulometria por Peneiramento</p> <p>4.3 Prática de ensaios de Granulometria por Sedimentação</p> <p>Unidade 5: ESTADOS E LIMITES DE CONSISTÊNCIA DOS SOLOS</p> <p>5.1 Plasticidade.</p> <p>5.2 Limites de Consistência.</p> <p>5.3 Limite de Liquidez.</p> <p>5.4 Limite de Plasticidade.</p> <p>5.5 Índice de Plasticidade .</p> <p>5.6 Limite de Contração.</p> <p>5.7 Determinação do LL, LP, IP, LC</p> <p>Unidade 6: CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS</p> <p>6.1 Principais Classificações Utilizadas.</p> <p>6.2 Classificação Textural.</p> <p>6.3 Sistema Unificado de Classificação de Solos.</p> <p>6.4 Sistema Classificação TRB (Transportation Research Board).</p> <p>6.5 Sistema Classificação MCT (Miniatura Compactado Tropical).</p> <p>Unidade 7: COMPACTAÇÃO DE SOLOS</p> <p>7.1 Considerações Iniciais.</p> <p>7.2 A experiência de Proctor.</p> <p>7.3 Ensaio laboratorial de Compactação.</p> <p>7.4 Técnicas de Execução de Aterros.</p> <p>7.5 Equipamentos de Compactação.</p> <p>7.6 Empolamento de Solos.</p> <p>Unidade 8: HIDRÁULICA DOS SOLOS</p> <p>8.1 Capilaridade dos Solos</p> <p>8.2 Lei de Darcy.</p> <p>8.3 Permeâmetros de Nível Constante e Variável.</p> <p>8.4 Determinação do Coeficiente de Permeabilidade em Laboratório e em Campo.</p> <p>8.5 Variação do Coeficiente de Permeabilidade.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <p>- Aulas expositivas e práticas no laboratório</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <p>- Avaliação do conteúdo teórico.</p> <p>- Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações - v.1. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1988. v. 1. ISBN 85-216-0270-7.</p> <p>PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2002. 355 p. ISBN 85-86238-18-X.</p> <p>VARGAS, Milton. Introdução a mecânica dos solos. São Paulo, SP: McGraw-Hill : USP, 1977. 509 p.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BUENO, Benedito de Souza; VILAR, Orêncio Monje. Mecânica dos solos. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1980. 131 p.</p> <p>CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações - v.2. Rio de Janeiro, RJ: LTC. v. 2.</p>

ISBN 85-216-0270-7.

CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson. **Fundações por estacas: projeto geotécnico.** São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 96 p. ISBN 9788579750045.

MASSAD, Faïçal. **Obras de terra: curso básico de geotécnica.** 2.ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 216 p. (Curso Básico de Geotécnica). ISBN 978-85-86238-97-0.

NOGUEIRA, Cyro. **Pavimentação: projeto e construção: noções de mecânica dos solos, pavimentos flexíveis, pavimentos rígidos.** Rio de Janeiro, RJ: Livro Técnico, 1961. 485 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
ESTUDOS GEOTÉCNICOS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Fundamentos de Geotecnia
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Conceitos Básicos, Coleta de Amostras para Ensaios Geotécnicos, Ensaios Especiais em Geotecnia , Investigação no Subsolo, Estabilidade de Taludes e Empuxo de Terra, Estudos para Projeto Rodoviário.
OBJETIVO
Compreender os diversos métodos empregados na investigação geotécnica e ensaios especiais de forma a atender as necessidades de um projeto rodoviário, assim como ao controle de qualidade obras de infraestrutura.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Conceitos básicos: Histórico, Evolução e Aplicação; Infraestrutura de Transportes; Projeto Rodoviário.</p> <p>Unidade 2: Amostras para ensaios geotécnicos: Tipos de Amostras para Solos e Rochas; Escolha do Tipo de Amostra; Técnicas de Coleta de Amostras.</p> <p>Unidade 3: Ensaios especiais em GEOTECNIA: Conceituação e execução do Ensaio de Adensamento; Conceituação e execução do Ensaio de Cisalhamento Direto; Conceituação e execução de Ensaios Traixiais.</p> <p>Unidade 4 Investigação no subsolo: Métodos Diretos; Métodos Semi-Diretos; Métodos Indiretos.</p> <p>Unidade 5: Estabilidade de taludes e empuxo de terra: Fundamentos; Dinâmica das Encostas; Análise de Estabilidade de Taludes; Empuxo de Terra; Tios de Estruturas de Contenção; Método de Rankine; Método de Coulomb;</p> <p>Unidade 6: Estudos para projetos rodoviários: Estudos Geotécnicos de Corte; Estudos Geotécnicos de Empréstimos; Estudos Geotécnicos de Jazidas para Pavimentação; Estudo de Mistura de Solos; Estudos Geotécnicos de Pedreiras; Estudos Geotécnicos de Terrenos para Fundação dos Aterros; Estudo de pontes e viadutos; Estudo de aterros barragens; Estudo de trechos sobre solos moles; Estudo de Túneis; Estudo de passagens molhadas; Estudo Estatístico.;</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, em que se fará uso de debates, aulas de laboratório e de campo. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides e equipamentos de laboratório e campo.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
A avaliação ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE, bem como a legislação que rege a EAD. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação (avaliações escritas individuais, relatórios de práticas de laboratório e de campo e trabalhos em equipe), deixando sempre claro os seus

objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas. 2. ed. São Paulo (SP): Oficina de Textos, 2002. 355 p. ISBN 85-86238-18-X.

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações - v.1. Rio de Janeiro (RJ): LTC. v. 1. ISBN 85-216-0270-7.

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações - v.2. Rio de Janeiro (RJ): LTC. v. 2. ISBN 85-216-0270-7.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SENÇO, Wlastermiler, Manual de Técnicas de pavimentação, vol. 1, S. Paulo-SP, Pini, 1997, 746p;

LEINZ, Viktor e AMARAL, S.E., Geologia Geral, S.Paulo-SP, Companhia Editora Nacional, 1975, 360p;

NORMAS TÉCNICAS DA ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

DNIT, Manual de Pavimentação, Publicação IPR 726, Rio de Janeiro, 2006.

DNIT, Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço, Publicação IPR 726, Rio de Janeiro, 2006.

VARGAS, Milton. Introdução a mecânica dos solos. São Paulo (SP): McGraw-Hill : USP, 1977. 509 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Princípios básicos da metodologia científica. Projetos de pesquisa e Comunicações científicas.
OBJETIVO
Proporcionar ao estudante os conhecimentos básicos das técnicas de elaboração de projetos de pesquisa e comunicações científicas.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: O trabalho científico; O que é metodologia científica; Qual o objetivo de escrever uma monografia; Monografia; Dissertação x Tese; Escolha do tema;</p> <p>Unidade 2: O pesquisador e a comunicação científica; Introdução; Canais de comunicação; Elementos formais e informais; Pesquisador e pesquisa; O que é Pesquisa;</p> <p>Unidade 3: A pesquisa e suas classificações; Classificação das pesquisas sob o ponto de vista da natureza;</p> <p>Unidade 4: Classificação das pesquisas sob o ponto de vista da forma de abordagem; Classificação das pesquisas sob o ponto de vista dos objetivos; Classificação das pesquisas sob o ponto de vista dos procedimentos técnicos; Planejamento da pesquisa; Etapas da pesquisa.</p> <p>Unidade 5: Métodos científicos; Método dedutivo; Método indutivo; Método hipotético-dedutivo.</p> <p>Unidade 6: Problema e hipóteses de pesquisa; Problema de pesquisa; Como formular um problema de pesquisa; Hipóteses; Classificação e formulação de hipóteses.</p> <p>Unidade 7: O projeto de pesquisa; Instruções para elaboração de um projeto de pesquisa; O plano de trabalho; Revisão da literatura;</p> <p>Unidade 8: Técnicas de apresentação oral; Apresentação oral; O uso de slides; O uso do quadro; O que deve e o que não deve ser feito.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas com debates e trabalhos em equipe com textos. - Os recursos que poderão ser utilizados: quadro branco, projetor de slides, textos impressos, etc
RECURSOS
<p>Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;</p> <p>Recursos áudio-visuais (Data Show);</p> <p>Insumos de laboratório - quando houver.</p>
AVALIAÇÃO
<p>As avaliações da disciplina Metodologia da Pesquisa Científica ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe (Seminários); - Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou

destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos (Projeto de Pesquisa);

- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6a. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**: elementos de metodologia do trabalho científico. 5.ed. Belo Horizonte: Interlivros, 2001. 317 p. ISBN 85-336-1436-5.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEAUD, Michel. **A Arte da tese**: como elaborar trabalhos de pós-graduação, mestrado e doutorado. Rio de Janeiro: BestBolso, 2014. 190 p. (Edições BestBolso, 368). ISBN 9788577993697 -2 exemplares

DUPAS, Maria Angélica. **Pesquisando e normalizando**: noções básicas e recomendações úteis para a elaboração de trabalhos científicos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2004. 71 p. (Apontamentos). ISBN 85-85173-76-9.

HABERMANN, Josiane Conceição Albertini. **As Normas da ABNT em trabalhos acadêmicos: TCC, dissertação e tese: métodos práticos e ilustrações com exemplos dos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais**. 2. ed. São Paulo: Globus, 2011. 158 p. ISBN 9788579810027.

OLIVEIRA, Silvio Luiz. **Tratado de metodologia científica**: Projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997. 320p.

320p.

MARTINS JÚNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso**: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. Petrópolis: Vozes, 2015. E-book. ISBN 978-85-326-36003-4. Disponível em: <http://bv.uifce.edu.br/login.php>

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO:
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Aspectos ecológicos globais, regionais e locais. A Constituição brasileira e o ambiente. O Sistema Nacional do Meio Ambiente. O Protocolo verde. O Código florestal e suas alterações ao longo do tempo. Estatuto das cidades. A Lei da natureza (Crimes ambientais). Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Educação ambiental.
OBJETIVO
Geral: Ao final do curso, o aluno deverá ter condições de identificar os diversos aspectos legais relativos à intervenção premeditada no ambiente. Específicos: - Estimular e formar uma consciência ambiental crítica, inserida nas relações sociais; - Incorporar os princípios de desenvolvimento sustentável; - Conhecer a multiplicidade da legislação ambiental; - Reconhecer a legislação específica pra as ações humanas de intervenção ambiental; - Contribuir para a prevenção dos problemas ambientais.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Aspectos ecológicos globais e locais Unidade 2: Os problemas ambientais decorrentes das intervenções antrópicas no meio Unidade 3: A Constituição Brasileira e o meio ambiente; Unidade 4: O Sistema Nacional do Meio Ambiente; Unidade 5: A Política Nacional do Meio Ambiente; Unidade 6: O Protocolo Verde; Unidade 7: Os monumentos arqueológicos e pré-históricos; Unidade 8: O Código Florestal e sua evolução ao longo do tempo; Unidade 9: A Ação Popular e a Ação Civil Pública; Unidade 10: Áreas especiais e locais de interesse turísticos; Unidade 11: Aproveitamento de recursos minerais; Unidade 12: O parcelamento do selo urbano; Unidade 13: O plano Nacional de Gerenciamento Costeiro Unidade 14: A política Nacional de Recursos Hídricos; Unidade 15: A política Nacional de Educação Ambiental; Unidade 16: O Zoneamento Industrial; Unidade 17: O Zoneamento Ecológico/Econômico – ZEE; Unidade 18: O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza Unidade 19: A Política Nacional da Biodiversidade; Unidade 20: O controle da poluição industrial; Unidade 21: A política Agrícola; Unidade 22: Patrimônio Genético; Unidade 23: Estatuto das Cidades (política Urbana); Unidade 24: O Estudo do Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impactos Ambientais (RIMA); Unidade 25: Estudos ambientais diversos; Unidade 26: A Lei da Natureza; Unidade 27: Patrimônio espeológico; Unidade 28: Audiência Pública; Unidade 29: Certificação Ambiental;</p>

Unidade 30: As resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente;
Unidade 31: A Política Estadual do Meio Ambiente;
Unidade 32: Política Municipal do Meio Ambiente.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

Aulas expositivas

- Painéis

- Vídeos

- Dinâmica de Grupo

- Visitas Técnicas

- Estudos de casos reais

RECURSOS

Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;

Recursos áudio-visuais (Data Show);

Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Provas discursivas

- Trabalhos individuais e coletivos com resoluções de situações problemas

- Relatórios técnicos de visitas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Benjamim, D. A. A aplicação dos atos de organizações internacionais no ordenamento jurídico brasileiro. Brasília, DF: FUNAG, 2014.

Brasil. Senado Federal. Código de Processo Civil e Legislação Correlata. 4ª.ed. Brasília, DF: Senado Federal, 2007.

Medauar, O. (org). Coletânea de legislação ambiental, Constituição Federal. 8a. ed. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Brasil. Constituição Federal, promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília: DOU, 1988.

Brasil. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: DOU, 1981.

Brasil. Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Brasília: DOU, 1988.

Brasil. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: DOU, 1997.

Brasil. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação ambiental. Brasília: DOU, 1999.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
TECNOLOGIA DO CONCRETO E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 00000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 60 HORAS PRÁTICA: 20
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Química aplicada; Estatística aplicada.
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução aos Materiais de Construção; Agregados; Aglomerantes: Cal, Gesso e Cimento; Concreto: Estado fresco e endurecido, dosagem de traço e suas aplicações; Aço para construção civil e Materiais especiais.
OBJETIVO
Explorar, compreender e interpretar desenhos e objetos do espaço no plano, através da representação gráfica. Conhecer e aplicar conceitos e normas técnicas de expressão gráfica para a atividade profissional. Ao final do curso, o aluno deverá estar apto a reconhecer, identificar os diversos materiais de construção, dimensionar a proporção dos materiais que compõem um traço de concreto, bem como interpretar, analisar as propriedades, suas constituições e suas aplicações e as técnicas de utilização dos materiais segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: INTRODUÇÃO AOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO</p> <p>1.1. Histórico e evolução dos materiais de construção</p> <p>1.2. Classificação dos materiais</p> <p>1.3. Normalização</p> <p>Unidade 2: AGREGADOS</p> <p>2.1. Importância dos agregados</p> <p>2.2. Classificação dos agregados</p> <p>2.3. Índices físicos: Distribuição granulométrica; massa unitária; massa específica; umidade e absorção; forma do grão</p> <p>2.4. Substâncias deletérias: Argila em torrões, material pulverulento, impurezas orgânicas e materiais carbonosos</p> <p>2.5. Reatividade álcali/agregado</p> <p>Unidade 3: AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS</p> <p>3.1. Estrutura do pavimento</p> <p>3.2. Agregados para camada de base e sub-base</p> <p>3.3. Agregados na camada de revestimento asfáltico.</p> <p>3.4. Agregados na camada de revestimento rígido</p> <p>Unidade 4: AGLOMERANTES</p> <p>4.1. Tipos de aglomerantes</p> <p>4.2. A cal</p> <p>4.2.1. Definição, classificação, tipo e reações químicas</p> <p>4.2.2. Propriedades</p> <p>4.2.3. Processo de fabricação</p> <p>4.2.4. Aplicação e características</p> <p>4.3. O gesso</p> <p>4.3.1. Definição, classificação, tipo e reações químicas</p> <p>4.3.2. Propriedades e normalização</p> <p>4.3.3. Processo de fabricação</p> <p>4.3.4. Aplicação e características</p> <p>4.4. O cimento</p> <p>4.4.1. Definição, classificação e reações químicas</p> <p>4.4.2. Processo de fabricação e armazenamento</p>

- 4.4.3. Propriedades físicas: finura, tempo de pega, expansibilidade e resistência à compressão
- 4.4.4. Propriedades químicas: calor de hidratação, perda ao fogo e resistência a agentes agressivos
- 4.4.5. Tipos de cimento fabricados no Brasil e normalização

Unidade 5: CONCRETO

- 5.1. Histórico, definição e tipos de concreto
- 5.2. Relação água / cimento
 - 5.2.1 Influência nas propriedades do concreto: trabalhabilidade, porosidade, permeabilidade, resistência à compressão e durabilidade
- 5.3. Propriedades do concreto fresco
 - 5.3.1 Trabalhabilidade
 - 5.3.2 Teor de ar incorporado
 - 5.3.3 Segregação
 - 5.3.4 Exsudação
 - 5.3.5 Deformações
- 5.4. Propriedades do concreto endurecido
 - 5.4.1 Resistência à compressão do concreto: fatores que influenciam
 - 5.4.2 Resistência à tração
 - 5.4.3 Módulo de deformação
 - 5.4.4. Deformações do concreto
- 5.5. Aditivos
 - 5.5.1 Vantagens e tipos
 - 5.5.2 Plastificantes, retardador e acelerador de pega, redutor de água e superplastificante
- 5.6. Água para amassamento do concreto e cura
- 5.7. Dosagem de concreto
- 5.8. Produção do concreto

Unidade 6: PAVIMENTO DE CONCRETO

- 6.1. Definição, materiais e dosagens
- 6.2. Controle tecnológico e de produção
- 6.3. Texturização, Cura e execução de juntas

Unidade 7: CCR – CONCRETO COMPACTADO A ROLO

- 7.1. Definição, vantagem e dosagem
- 7.2. Controle tecnológico e cura

Unidade 8: CONCRETO PROTENDIDO

- 8.1. Definição, materiais e vantagens
- 8.2. Tipos para protensão

Unidade 9: PAVIMENTO INTERTRAVADO

- 9.1. Definição, materiais e vantagens
- 9.2. Execução e controle tecnológico

Unidade 10: AÇO PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

- 10.1. Definição, obtenção, características tecnológicas e tipos
- 10.2. Materiais para protensão

Unidade 11: Aparelho de apoio

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

- Aulas expositivas e de laboratórios;
- Seminários.

RECURSOS

Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;
Recursos áudio-visuais (Data Show);

Insumos de laboratório - quando houver.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BAUER, L. Falcão – Materiais de Construção – vol 1 – Livros Técnicos e científicos. Editora – RJ 1992.</p> <p>BAUER, L. Falcão – Materiais de Construção – vol 2 – Livros Técnicos e científicos. Editora – RJ 1992.</p> <p>NEVILLE, Adam M. Propriedades do concreto. São Paulo Editora Pini, 1982.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>PETRUCCI, Eladio G. R. . Concreto de cimento Portland. Porto Alegre: Globo, 1998.</p> <p>SILVA, Paulo Fernando A. Manual de patologia e manutenção de pavimentos. São Paulo : Pini, 2008.</p> <p>PFEIL, Walter. Concreto protendido: processos construtivos, perdas de protensão, sistemas estruturais. Rio de Janeiro: LTC, 1980</p> <p>TARTUCE, Ronaldo. Dosagem experimental do concreto. São Paulo: Ibracon : Pini, 1989</p> <p>SANDIUZZI, Luercio. Concreto e seus materiais e ensaios.. São Paulo: Pini, 1986.</p>	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA
ESTUDOS DE TRÁFEGO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Elementos de matemática 2, Estatística aplicada.
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Princípios básicos de engenharia de tráfego, pesquisas de tráfego, teoria do fluxo de tráfego, determinação de número “N”, e capacidade.
OBJETIVO
Conhecer as técnicas de pesquisa e de engenharia de tráfego utilizadas em projetos de estradas e dimensionamento de pavimentos.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Elementos Constituintes do Sistema de Tráfego: Introdução; Via; Usuário; Veículo.</p> <p>Unidade 2: Características do Tráfego – Teoria do Fluxo de Tráfego: Volume de tráfego; . Velocidade; Densidade; Relações entre volume, velocidade e densidade.</p> <p>Unidade 3: Pesquisas de Tráfego: Contagens volumétricas; Pesquisas de origem e destino; Pesquisa de velocidade pontual; Pesquisa de velocidade e retardamento; Pesquisa de ocupação; Pesagem de veículos.</p> <p>Unidade 4: Determinação do Volume de Tráfego: Determinação do volume de tráfego atual; Determinação do volume de tráfego futuro – introdução a modelagem da demanda; Determinação do número N.</p> <p>Unidade 5: Capacidade e Níveis de Serviço: Considerações iniciais; Fatores determinantes; Métodos de determinação da capacidade.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: Aulas expositivas e aulas de campo: pesquisas volumétricas em interseções semaforizadas
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliação do conteúdo teórico. - Seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>McShane, W.R. e Roess R.P. (1990) Traffic Engineering. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, USA</p> <p>GARBER, Nicholas J.; HOEL, Lester A. Traffic and highway engineering. Califórnia (USA): Thomson Learning, 2002. 1150 p. ISBN 0-534-38743-8.</p> <p>Hoel, Lester A. (2011). Engenharia de infraestrutura de transportes: uma interação multimodal.</p>

Cengage Learning, São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. A Policy on geometric desing of highways and streets. Washington, DC: AASHTO, 2004. 896 p. ISBN 1-56051-263-6.

ORTÚZAR, J. DE D.; WILLUMSEN, L. G. Modelling transport. 4a. ed. Jon Wiley & Sons Ltda., 2011.

Ferraz, A. C. Pinto, 2012, Segurança Viária, Suprema Gráfica e Editora, São Carlos – SP.

Manual de Estudos de Tráfego – DNIT 2006.

Highway Capacity Manual – Special Report 209, Transportation Research Board / National Research Council, 2000, Washington, D.C.

Notas de aula.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Elementos de matemática 3; Geotecnologias aplicadas a infraestrutura 2; Fundamentos de geotecnia.
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
<p>Materiais da crosta terrestre; Máquinas e equipamentos usados em terraplenagem; Ciclo de terraplenagem; Máquinas e equipamentos usados em pavimentação; Produção dos equipamentos; Campos de aplicação das máquinas e equipamentos; Custo horário dos equipamentos; Seleção e dimensionamentos das equipes de terraplenagem e pavimentação.</p>
OBJETIVO
<p>Geral: ao final da disciplina, o aluno deverá conhecer e especificar os diversos tipos de máquinas, equipamentos e veículos, utilizados na construção de estradas.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificar os materiais em terraplenagem; - Reconhecer as características e aplicações das máquinas e equipamentos usados em terraplenagem; - Reconhecer as características e aplicações das máquinas e equipamentos usados em pavimentação; - Definir os campos de aplicação dos equipamentos; - Calcular os rendimentos e custos horários dos equipamentos utilizados em terraplenagem e pavimentação; - Dimensionar equipes de máquinas de terraplenagem e pavimentação.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Descrição das máquinas e equipamentos usados em terraplenagem; Unidade 2: Descrição das máquinas e equipamentos usados em pavimentação; Unidade 3: Características gerais dos tratores e campo de aplicação; Unidade 4: Principais operações realizadas pelos diversos equipamentos; Unidade 5: Rendimento e produção horária dos equipamentos de terraplenagem e pavimentação; Unidade 6: Custo horário dos equipamentos de terraplenagem e pavimentação; Unidade 7: Dimensionamento de equipes de máquinas para execução dos serviços.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposição teórica; - Projeção de slides (LCD); - Visitas técnicas; - Exercícios de aplicação; - Trabalhos práticos individuais e coletivos.
RECURSOS
<p>Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.</p>

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provas teóricas; - Exposição e apresentação de trabalhos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>RICARDO, Hélio de Souza. Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha. 2. ed. São Paulo: Pini, 1990. 668 p. ISBN 8572660445.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudo de caso, exmplos. São Paulo: Pini, 2011. 281 p. ISBN 85-7266-176-X.</p> <p>SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação - v.2. São Paulo: Pini, 2004. v. 2. ISBN 85-7266-125-5.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de custos de infraestrutura de transporte – Volume 10: Manuais técnicos: Conteúdo 1 - Terraplenagem. 1.ed. Brasília: DNIT, 2017. 42 p. Disponível em: < http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/sicro/manuais-de-custos-de-infraestrutura-de-transportes>. Acesso em: 6 mar. 2019.</p> <p>HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7.ed.rev.atual. São Paulo: Atlas, 2000. 519 p. ISBN 85-224-2662-7.</p> <p>CIMINO, Remo. Planejar para construir. São Paulo: Pini, 1987. 232 p.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2014. 420 p. ISBN 9788572662239.</p>	
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/> Coordenador do Curso	<hr style="width: 50%; margin: auto;"/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA
DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS RODOVIÁRIOS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Estudo de tráfego; Introdução ao estudo topográfico, Desenho assistido por computador.
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Proporcionar aos estudantes conhecimentos sobre o comportamento dos pavimentos quando solicitados por cargas e quando sujeitos as variações do meio ambiente. Oferecer aos alunos a capacidade de projetar e reforçar pavimentos rodoviários.
OBJETIVO
Conhecer os métodos de dimensionamento de pavimentos rodoviários. Projetar pavimentos novos rígidos e flexíveis. Projetar reforços de pavimentos.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: INTRODUÇÃO:</p> <p>11.1. História;</p> <p>11.2. Definições;</p> <p>11.3. Estrutura do Pavimento.</p> <p>Unidade 2: MATERIAIS:</p> <p>12.1. SOLOS: Conceito de resiliência. Ensaio de carga repetida. Características resilientes de solos, britas. Deformações permanentes;</p> <p>12.2. MISTURAS: Resistência. Rigidez. Fadiga. Deformação Permanente.</p> <p>12.3. ESTABILIZADOS E ALTERNATIVOS: Resistência. Rigidez. Fadiga.</p> <p>Unidade 3: ANÁLISE TENSÕES, DEFORMAÇÕES E DESLOCAMENTOS:</p> <p>3.1 Teoria da elasticidade de meio semi-infinitos;</p> <p>3.2 Análise por programas computacionais.</p> <p>Unidade 4: ESTUDO TRÁFEGO</p> <p>4.1. Configuração da Frota no Brasil.</p> <p>4.2. Regulamentos de Tráfego no Brasil.</p> <p>4.3. Classificação do Tráfego.</p> <p>4.4. Determinação do Número N.</p> <p>Unidade 5: PAVIMENTOS FLEXÍVEIS</p> <p>5.1. Critérios Gerais de Dimensionamento;</p> <p>5.2. Mecânica dos Pavimentos;</p> <p>5.3. Dimensionamento;</p> <p>5.3.1. Método do DNER</p> <p>5.3.2. Método de Resiliência</p> <p>Unidade 6: PAVIMENTOS DE CONCRETO:</p> <p>6.1 Dimensionamento;</p> <p>6.2 Técnicas executivas de pavimentos de concreto.</p> <p>Unidade 7 : DIMENSIONAMENTO DE REFORÇOS:</p> <p>7.1 DNER PRO 011/79;</p> <p>7.2 DNER PRO 269/94.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

<p>- Projetos, aulas expositivas e práticas; - Palestras, seminários e encontros rodoviários.</p>	
RECURSOS	
<p>Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliações parciais/finais; - Trabalhos/Pesquisas.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MEDINA, J. e MOTTA, L.M.G., Mecânica dos pavimentos. 3. ed. Rio de Janeiro, 2015. SOUZA, M. L., Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis, DNER Publicação 667/22, 1981. DNIT, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Manual de Pavimentação. Publicação IPR-719, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 24 de agosto de 2019.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BERNUCCI, L. B., MOTTA, L. M. G., CERATTI, J. A. P. e SOARES, J. B., Pavimentação Asfáltica – Formação Básica Para Engenheiros, Petrobrás, ABEDA, Rio de Janeiro, 2010. BALBO, J. T., Pavimentação Asfáltica – Materiais, Projeto e Restauração, 1. Ed., Oficina de Textos, 2007. DNIT, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Manual de Pavimentos Rígidos: IPR - 714. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: DNIT, 2005. 234 p. (IPR. Publicação; v. 714). Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 24 de agosto de 2019. DNIT, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos, DNIT Publicação IPR – 720, 2006. Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 24 de agosto de 2019. DNIT, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Manual de Estudos de Tráfego. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 24 de agosto de 2019.</p>	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA
GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO DO CANTEIRO DE OBRAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 00000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Legislação ambiental.
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
<p>Implantar e gerenciar um canteiro de obras. Dimensionar os espaços físicos e as instalações que irão compor a área de vivência e a área de produção na obra. Conhecer a organização e o planejamento de canteiros de obras. Construção Enxuta. Diretrizes para redução e/ou eliminação dos desperdícios baseado nas 7 perdas da construção civil.</p> <p>Ferramentas de planejamento e controle. Tipos de cronogramas. Estrutura analítica de projetos. Indicadores de produtividade. Redes de precedência. Interferências. Cronograma GANTT / PERT-CPM. Planejamento de tempo e custo envolvendo mão-de-obra, materiais e equipamentos. Relação de tempo-custo em obras. Alocação e nivelamento de recursos. Curva S. Histograma.</p>
OBJETIVO
<p>O plano da disciplina oferece aos alunos a capacidade de desenvolver e gerenciar o layout de canteiro de obras, com foco em obras na área rodoviária. Conhecer a infra-estrutura física, administrativa e técnica de canteiros de obras rodoviárias.</p> <p>Desenvolver nos alunos habilidades de planejar com pensamento crítico avaliando as metodologias existentes aplicadas para diferentes casos, conhecer as ferramentas para elaborar e acompanhar cronogramas. Estudo e dimensionamento de recursos de mão de obra para execução das etapas da obra.</p>
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Projeto de canteiros de obras; Introdução e importância do tema; Tipologia e fases do canteiro; Elementos de canteiro: Área de vivência e área operacional, Dimensionar os espaços e aprender como gerenciar; Instalação do canteiro: Condições de acesso, Infra-estrutura de água, energia, comunicação; Construção enxuta; Conhecer os métodos da Lean Construction para otimizar as atividades dentro do canteiro de obras, reduzindo e/ou eliminando desperdícios; Layout do canteiro de obras; Elaboração de projeto de canteiro, incluindo todos os elementos, incluindo todos os elementos em suas diferentes fases da obra; Sinalização no canteiro de obras.</p> <p>Unidade 2: Armazenamento e movimentação de equipamentos e materiais; Como armazenar os materiais e equipamentos; Controle e gerenciamento de ferramentas e materiais; Movimentação vertical e horizontal dentro da obra; Dimensionar e relacionar os equipamentos com suas características e produtividades em função dos serviços.</p> <p>Unidade 3: Resíduos da construção civil: Orientações ambientais para instalações de canteiro de obras; Tipos e direcionamento dos resíduos da construção conforme Lei e Resoluções do CONAMA.</p> <p>Unidade 4: Planejamento de obras: Estrutura analítica de projeto – EAP; Exigências do cliente e limitações; Estimativa de duração das tarefas e produtividade; Lógica da produção; Precedentes e dependência entre as atividades; Diagrama de rede; Folga e caminho crítico; Gráfico de GANTT – PERT/CPM; Histograma e curva S; Nivelamento de recursos; Planejamento básico; Cronograma físico-financeiro; Introdução ao planejamento com atividades repetitivas: Técnica de linha de balanço.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <p>Aulas expositivas com exemplos práticos da construção civil, com foco em obras rodoviárias.</p>

<p>Visitas técnicas a canteiros de obras. Estudo de layout de canteiros de obra.</p>	
RECURSOS	
<p>Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: Avaliações parciais. Trabalhos individuais e em grupos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2014. 420 p.</p> <p>ALBERTIN, Marcos Ronaldo. Gestão de processos e técnicas de produção enxuta. Curitiba: InterSaber, 2016. E-book. (164 p.). ISBN 9788544303559. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544303559>. Acesso em: 29 out. 2019.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 12284: Áreas de vivência em canteiros de obras - Procedimento. Rio de Janeiro.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>YAZIGI, Walid. A técnica de edificar. 6. ed. São Paulo: Pini, 2004. 721 p.</p> <p>VALERIANO, Dalton. Moderno gerenciamento de projetos, 2ª edição. Pearson. E-book. (284 p.). ISBN 9788543004518. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543004518>.</p> <p>CADAMURO, Janieyre Scabio. Liderança no canteiro de obras. InterSaber. E-book. (196 p.). ISBN 9788582127612. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582127612>.</p> <p>NORMAN, Eric S.; BROTHERTON, Shelly A.; FRIED, Robert T. Estruturas analíticas de projeto: a base para a excelência em gerenciamento de projetos. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 245 p. + il., 28 cm. ISBN 9788521205043.</p> <p>OLIVEIRA, Guilherme Bueno de. Microsoft Project 2010 & Gestão de Projetos. Pearson. E-book. (306 p.). ISBN 9788576059523. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059523>.</p>	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA
HIDROLOGIA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Elementos de física 2
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução: O ciclo hidrológico, a importância da água e balanço hídrico / Bacia hidrográfica / Aspectos hidrológicos e suas interferências sociais, étnicas e de gênero/ Precipitações atmosféricas / Evapotranspiração / Infiltração / Escoamento superficial / Relação entre níveis de água e descarga de projeto / Previsão e Controle de enchentes / Dimensionamento de reservatórios e vertedouros/ Ética e responsabilidade profissional / A Tecnologia da Informação como ferramenta de apoio à gestão de projetos hidrológicos.
OBJETIVO
Fornecer fundamentos teóricos básicos para o entendimento dos fenômenos hidrometeorológicos e de suas aplicações à Engenharia. Introduzir o tema aproveitamento de recursos hídricos e discutir ao olhar ético e social, abordando as questões da disponibilidade hídrica a diferentes etnias. Desenvolver estudos hidrológicos específicos referentes a bacias hidrográficas, com visão geral das interferências entre sua fisiomorfologia, chuvas, infiltração, escoamento superficial e ação antrópica. Esclarecer os mecanismos de variações hidrológicas sazonais e transientes, bem como suas implicações práticas para a Engenharia de Recursos Hídricos, capacitando à análise de séries históricas hidrológicas para estudos de estiagens, evaporação, infiltração e cheias. Desenvolver técnicas hidrológicas para dimensionamento de reservatórios e vertedouros, tendo como aliado a tecnologia da informação na gestão dos projetos hídricos.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução CAD 2D: AutoCAD; Interface gráfica;</p> <p>Unidade 2: Bacia Hidrográfica. Definição, determinação e características. Utilização prática dos vários fatores de forma da bacia; Perfil longitudinal e utilidades na hidráulica, hidrologia e obras hidráulicas;</p> <p>Unidade 3: Aspectos Hidrológicos e suas Interferências Sociais no Âmbito dos Recursos Hídricos: Introduzir o tema aproveitamento de recursos hídricos e discutir questões éticas e sociais que envolvem a sustentabilidade hidrológica;</p> <p>Unidade 4 Precipitações Atmosféricas: Física, formação e tipos de precipitações; Fatores fisiográficos e climáticos; Grandezas características e pluviometria; Análise de dados: consistência e análise estatística; Cálculo de precipitações médias sobre área (aritmética, métodos das isoietas e de Thiessen);</p> <p>Unidade 5: Evapotranspiração: Conceitos e medição. Fatores intervenientes. Fórmulas empíricas para estimativa. Aplicação no balanço hídrico.;</p> <p>Unidade 6: Infiltração: Conceitos; Fatores intervenientes; Fórmulas empíricas e exemplo de cálculo;</p> <p>Unidade 7: Escoamento Superficial e Enchentes: Definição; Variáveis e sua medição; Curva cota x vazão; Limnigramas e hidrogramas; Inter-relação com outras fases do escoamento; Fatores que influenciam o balanço com as outras fases; Sazonalidade. Estudo de cheias;</p> <p>Unidade 8: Relação entre níveis de Água e Descarga de Projeto: Conhecer o nível de água a jusante para determinar a descarga de projeto;</p> <p>Unidade 9: Controle de Cheias: Análise de hidrogramas de vazão para cálculo do volume da enchente; Determinação do volume útil necessário num reservatório para controle de enchentes;</p>

<p>Unidade 10: Regularização de Vazões: Variabilidade sazonal de vazões fluviais; Método de Rippl e variações; Análise de série de vazões médias mensais pelo método de Rippl (volumes acumulados); Determinação de volume útil máximo necessário num reservatório de regularização de vazões;</p> <p>Unidade 11: Tecnologia da Informação: Os sistemas de informação da área de recursos hídricos; Uma ferramenta para o acesso às informações catalogadas, de extrema utilidade para a eficiente na gestão dos recursos hídricos e elaboração de projetos hidrológicos;</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: Aulas teóricas expositivas, visitas e palestras técnicas.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.	
AVALIAÇÃO	
O desempenho do aluno será avaliado por provas, seminários, desenvolvimento de projetos hidrológicos e exercícios de fixação.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A. Hidrologia. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 2002. 291p.</p> <p>TUCCI, C.E.M. Hidrologia: Ciência e aplicação. 3 ed. Porto Alegre, ABRH. 2004. 943 p.</p> <p>TUNDISI, J. G. Água no século XXI: enfrentando a escassez. São Carlos, SP: RiMa, 2003. 247 p. ISBN 85-86552-51-8.</p> <p>COLLISCHONN, W. E DORNELLES, F. - Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais. 1. ed. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2013. v.1. 336p. (PARA AQUISIÇÃO, MÍNIMO 15 EXEMPLARES) SÓ TEM 3 NA BIBLIOTECA</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CANHOLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009. 302 p.</p> <p>FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C.; LEME, A. A. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2004. 238 p</p> <p>GRIBBIN, J. B. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. 494 p. (TEM 4 EXEMPLARES CAMPUS FORTALEZA)</p> <p>PINTO, N.L. de S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A. e GOMIDE, F.L.S. Hidrologia básica. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 2014. 278p.</p> <p>TUCCI, C. E. M.; Inundações Urbanas. V.11, Coleção ABRH. ISBN: 978-85-8868-621-2(TEM 4 EXEMPLARES CAMPUS FORTALEZA)</p> <p>TUCCI, C. E. M; BRAGA, B. Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2003. 348 p. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; 9) ISBN 85-88686-11-2 (TEM 2 EXEMPLARES CAMPUS FORTALEZA)</p>	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA
PROJETO DE GEOMÉTRICO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Introdução ao Estudo Topográfico, Geotecnologias Aplicadas à Infraestrutura 1, Geotecnologias Aplicadas a Infraestrutura 2, Desenho Assistido por Computador, Elementos de Matemática 1, Elementos de Física 1.
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Infraestrutura Ferroviária; 2. Superestrutura Ferroviária; 3. Dimensionamentos de Ferrovias; 4. Projeto Geométrico; 5. Conservação de Ferrovia.
OBJETIVO
<p>Proporcionar ao estudante, os conhecimentos dos componentes da estrutura Ferroviária.</p> <p>Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de efetuar o projeto, e dimensionamento dos elementos integrantes da estrutura ferroviária.</p>
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Histórico das Ferrovias: Histórico das ferrovias no Brasil; Ferrovias no Mundo.</p> <p>Unidade 2: Transporte Ferroviário e Via Férrea; Aspectos Gerenciais do Transporte Ferroviário; Principais características do Sistema Ferroviário; Vantagens e Desvantagens do Sistema Ferroviário.</p> <p>Unidade 3: Infraestrutura Férrea.</p> <p>Unidade 4: Superestrutura e Dimensionamento.</p> <p>Unidade 5: Geometria e Seção Transversal da Via; Curvas Horizontais; Superelevação teórica, prática, máxima e mínima; Superlargura; Raios horizontais mínimos e as velocidades máximas; Rampas verticais e sua concordância; Vias de alta velocidade e seus padrões geométricos; Restrições ao movimento devido ao traçado da via; A seção transversa da via férrea;</p> <p>Projeto de terraplenagem.</p> <p>Unidade 6: A grade e a Fundação da Via; Trilhos; Principais características dos trilhos; Talas de junção; Sistemas de fixação; Retensores; Dormentes; Camadas de fundação da via; Lastro; Sublastro; Plataformas da via; Subleito; Camada de acomodação para seções de corte em rocha; Via férrea sobre estrutura rígida; Aterros de aproximação de OAE.</p> <p>Unidade 7: Manutenção da Via Permanente.</p> <p>Unidade 8: Estações, Pátios e Terminais; Projetos de Pátios, e Terminais; Feixes de recepção, classificação, Carga/Descarga, Expedição; Linhas de Cruzamentos de Trens; Pátios de Gravidade.</p> <p>Unidade 9: Operações de Trens.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas, e visitas técnicas; - Palestras, seminários e encontros técnicos; - Áudio – Visual.
RECURSOS
<p>Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;</p> <p>Recursos áudio-visuais (Data Show);</p>

Insumos de laboratório - quando houver.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações Presenciais; Trabalhos/Pesquisas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>LEE, Shu Han. <i>Introdução ao projeto geométrico de rodovias</i>. Florianópolis: Ed. UFSC, 2002.</p> <p>PIMENTA, Carlos R. T. & OLIVEIRA, Márcio P. <i>Projeto geométrico de rodovias</i>. São Carlos: Ed. Rima, 2001.</p> <p>DNER. <i>Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais</i>. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico, Divisão de Capacitação Tecnológica. Rio de Janeiro, 1999, 195 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AASHTO. <i>A Policy on Geometric Design of Highways and Streets</i>. Washington DC, American Association of Highway and Transportation Officials, 2004. 896 p</p> <p>SENÇO, Wlastermiler de. <i>Manual de técnicas de projetos rodoviários</i>. Ed. Pini, 2008. 764p</p> <p>CARVALHO, M. Pacheco de. <i>Curso de estradas - estudos, projetos e locação de ferrovias e rodovias</i>. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1973</p> <p>PONTES FILHO, Glauco. <i>Estradas de rodagem, projeto geométrico</i>. São Carlos: USP, 1998.</p>	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA
ESTÁTICA DAS CONSTRUÇÕES
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Fundamentos de resistência dos materiais, Elementos de matemática 2
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Modelo estrutural. Estruturas isostáticas e hiperestáticas. Cargas atuantes: cargas de serviço e cargas permanentes. Métodos de análise: Método das forças e método dos deslocamentos. Dimensionamento básico de estruturas de concreto armado.
OBJETIVO
Compreender os conceitos mais importantes da estabilidade das estruturas, avaliando os esforços atuantes, utilizando corretamente as ferramentas para análise de esforços e deslocamentos, assim como utilização de programas para dimensionamento.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução:</p> <p>1.1. Sistemas de forças, momento, conjugado, resultante do sistema de forças.</p> <p>1.2. Apoios e vínculos.</p> <p>1.3. Equilíbrio no plano e no espaço, graus de hiperestaticidade das estruturas e graus de liberdade.</p> <p>Unidade 2: Métodos de análise.</p> <p>2.1. Princípio dos trabalhos virtuais.</p> <p>2.2. Métodos das forças e método dos deslocamentos.</p> <p>2.3. Utilização de programas para análise.</p> <p>Unidade 3: Cargas nas estruturas.</p> <p>3.1. Composição dos carregamentos.</p> <p>3.2. Envoltória de esforços.</p> <p>3.3. Cargas permanentes e cargas acidentais.</p> <p>3.4. Estado Limite Último (ELU) e Estado Limite de Serviço (ELS).</p> <p>Unidade 4: Dimensionamento.</p> <p>4.1. Generalidades no uso do concreto armado.</p> <p>4.2. Elementos submetidos a compressão simples.</p> <p>4.3. Dimensionamento para cisalhamento e para flexão.</p> <p>4.4. Dimensionamento de fundações, pilares, vigas e lajes.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas isostáticas. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 168 p. ISBN 9788586238833.</p> <p>GORFIN, Bernardo; OLIVEIRA, Myrian Marques de. Estruturas isostáticas. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 289 p. ISBN 85-216-0211-1.</p> <p>HIBBELER, R. C. Análise das estruturas. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 522 p. ISBN 9788581431277.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>MAGURIBE, D. E.;SIMMONS, C.H. Desenho Técnico. São Paulo (SP): Hemus.</p> <p>MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 524 p. ISBN 9788535234558.</p> <p>SUSSEKIND, José Carlos. Curso de análise estrutural - v.1. São Paulo: Globo, 1994. v.1. Porto Alegre: Globo, 1980. (Enciclopédia Técnica Universal Globo). ISBN 85-250-0226-2.</p> <p>SCHREYER. Estática das construções - v.1. Rio de Janeiro: Globo, 1960. v.1.</p>	
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Coordenador do Curso	<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA

DRENAGEM RODOVIÁRIA

CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321

CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000

CARGA HORÁRIA: 80 HORAS

TEÓRICA: 80 HORAS

PRÁTICA: -

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITO: Introdução a hidrologia

SEMESTRE: 06

NÍVEL: GRADUAÇÃO

EMENTA

Generalidades. Drenagem de transposição de talvegues. Drenagem superficial. Drenagem do pavimento. Drenagem subterrânea ou profunda. Geotêxteis.

OBJETIVO

- Geral:
 - proporcionar aos estudantes conhecimento sobre os dispositivos de drenagem de rodovias.
 - Específico:
 - apresentar a objetivos e características dos dispositivos de drenagem de rodovias;
 - apresentar os elementos do projeto dos dispositivos de drenagem de rodovias;
 - desenvolver o dimensionamento hidráulico dos dispositivos de drenagem de rodovias;
- apresentar os detalhes construtivos dos dispositivos de drenagem de rodovias.

PROGRAMA

1. **Unidade 1:** Generalidades;
2. **Unidade 2:** Drenagem de transposição de talvegues:
 - 2.1. Bueiros;
 - 2.2. Pontilhões;
 - 2.3. Pontes.
3. **Unidade 3:** Drenagem superficial:
 - 3.1. Valetas de proteção de cortes;
 - 3.2. Valetas de proteção de aterro;
 - 3.3. Sarjetas de corte;
 - 3.4. Sarjeta de aterro;
 - 3.5. Valeta do canteiro central;
 - 3.6. Descidas d'água;
 - 3.7. Saídas d'água;
 - 3.8. Caixa coletoras;
 - 3.9. Bueiro de greide;
 - 3.10. Dissipadores de energia;
 - 3.11. Escalonamento de taludes;
 - 3.12. Corta-rios;
 - 3.13. Drenagem de alívio de muros de arrimo
4. **Unidade 4** Drenagem do pavimento:
 - 4.1. Camada drenante;
 - 4.2. Drenos rasos longitudinais;
 - 4.3. Drenos laterais de base;
 - 4.4. Drenos transversais;
5. **Unidade 5:** Drenagem subterrânea ou profunda:
 - 5.1. Drenos profundos;
 - 5.2. Drenos espinhas de peixe;
 - 5.3. Colchão drenante;
 - 5.4. Drenos sub-horizontais;
 - 5.5. Valetões laterais;

5.6. Drenos verticais; Unidade 6: Geotêxteis	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: <ul style="list-style-type: none"> - Exposição teórica; - Projeção de slides; - Visitas técnicas; - Exercícios de aplicação; - Trabalhos práticos individuais e coletivos. 	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Provas teóricas; - Exposição e apresentação de trabalhos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ARY, César Aziz. A Drenagem nas estradas. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1990. 41 p.</p> <p>CEDERGREN, Harry R. Drenagem dos pavimentos de rodovias e aeródromos. Rio de Janeiro: LTC, 1980. 177 p. ISBN 85-216-0095-X.</p> <p>SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação - v.2. São Paulo: Pini, 2004. v. 2. ISBN 85-7266-125-5.-5.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades. Colaboração de Angelo S. Filardo Júnior. 3.ed.rev.ampl. São Paulo: Blucher, 2011. 293 p. ISBN 978-85-212-0596-8.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de drenagem de rodovias: IPR - 724. 2. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 333p. (IPR. Publicação, 724). Disponível em: <http:// http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/724_manual_drenagem_rodovias.pdf >. Acesso em: 6 mar. 2019.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem: IPR - 715. 2. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2005. 133p. (IPR. Publicação, 715). Disponível em: <http:// http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/715_manual_de_hidrologia_basica.pdf >. Acesso em: 6 mar. 2019.</p> <p>GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia. 2.ed.rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 291 p. ISBN 85-212-0169-9.</p>	
_____ Coordenador do Curso	_____ Setor Pedagógico

DISCIPLINA
CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Dimensionamento de pavimentos rodoviários
SEMESTRE: 06
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Oferecer aos alunos a capacidade de executar ou supervisionar os trabalhos básicos de implantação, melhoramento, restauração e pavimentação de obras rodoviárias. 2. Avaliar e conhecer os métodos construtivos e operacionais na execução das obras e serviços rodoviários de acordo com as Normas Técnicas e Especificações Gerais de Obras e Serviços Rodoviários.
OBJETIVO
<p>Conhecer os métodos construtivos e operacionais na execução de obras e serviços rodoviários: elementos básicos do projeto final de engenharia, especificações gerais de obras e serviços, materiais e utilização de equipamentos necessários para execução das tarefas.</p> <p>Conhecer os controles geotécnicos e geométricos aplicados em obras rodoviárias. Reconhecer a fase preliminar da implantação do projeto de terraplenagem. Conhecer o projeto de pavimentação. Identificar os materiais e as camadas do pavimento e os tipos de revestimento.</p>
PROGRAMA
<p>Unidade 1: SERVIÇOS PRELIMINARES:</p> <p>12.4. Instalações de canteiros de obras e mobilização de equipamentos e mão-de-obra especializadas.</p> <p>12.5. Locação do projeto de terraplenagem com notas de serviços: desmatamento, destocamento e limpeza da faixa de domínio, movimento de terras: escavações, cargas e transportes de materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias: cortes, empréstimos, bota-fora e compactação de aterros com controles: geométricos, geotécnicos.</p> <p>12.6. Características Técnicas para projeto: velocidades, geometrias e distâncias.</p> <p>Unidade 2: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO:</p> <p>13.1. Projetos de pavimentação: estudos geotécnicos das ocorrências e localizações de materiais: jazidas de solos, areias e pedreiras aplicados nos serviços de pavimentação.</p> <p>13.2. Etapas do projeto de pavimentação: regularização do subleito, reforço do subleito, sub-base, base, imprimação e tipos de revestimento: objetivos, definições, materiais, equipamentos, execuções, controles e critérios de medição.</p> <p>13.3. Camadas estabilizadas.</p> <p>13.4. Uso de materiais alternativos.</p> <p>Unidade 3: TÉCNICAS EXECUTIVAS DE REVESTIMENTOS ASFÁLTICOS:</p> <p>3.1 Preparação da Superfície e Usinas Asfálticas a Quente.</p> <p>3.2 Transporte, Lançamento e Compactação.</p> <p>3.3 Especificações para Misturas Asfálticas Usinadas a Quente.</p> <p>3.4 Especificações para Misturas Asfálticas Usinadas a Frio.</p> <p>Unidade 4 PAVIMENTOS DE CONCRETO:</p> <p>4.1 Dimensionamento.</p> <p>4.2 Técnicas executivas de pavimentos de concreto.</p> <p>Unidade 5: SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS COMPLEMENTARES E DE APOIO OPERACIONAL:</p> <p>5.1. Sinalização da pista e símbolos no pavimento;</p> <p>5.2. Defensas.</p>

METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: Projetos, aulas expositivas e visitas técnicas; Palestras, seminários e encontros rodoviários.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações parciais/finais; Trabalhos/Pesquisas; Relatório das visitas técnicas em obras rodoviárias.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pimenta, C. R. T.; Oliveira, M. P. Projeto Geométrico de Rodovias. 2ª Edição. São Carlos, RiMa Editora, 2004. 2. Senço, W. Manual de Técnicas de Pavimentação. São Paulo: PINI, 1997. 3. Balbo, J. T. Pavimentação Asfáltica – Materiais, Projeto e Restauração 4. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de implantação básica de rodovia: IPR - 742. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: DNIT, 2010. 617 p. (IPR. Publicação; v. 742). Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 15 maio 2019. 5. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de pavimentação: IPR - 719. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: DNIT, 2006. 274 p. (IPR. Publicação; v. 719). Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 20 maio 2019. 6. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de Pavimentos Rígidos: IPR - 714. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: DNIT, 2005. 234 p. (IPR. Publicação; v. 714). Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 27 maio 2019. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bernucci, L. B.; Motta, L. M. G.; Ceratti, J. A. P.; SOARES, J. B. Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro, 2010. 2. Villibor, D. F.; Nogami J. S.; Cincere J. R.; Serra P. R. M.; Zuppollini Neto A. Pavimentos de baixo custo para vias urbanas: Bases alternativas com solos lateríticos, gestão de manutenção de vias urbanas. São Paulo, Editora Arte & Ciência, 2009. 196p. 3. Comissão Técnica da ABEDA. Operação tapa-buracos com misturas asfálticas a frio. INFORMATIVO TÉCNICO Nº 2, 2010. <p>Bonfim, V. Fresagem de pavimentos asfálticos. 3ª edição. São Paulo: Exceção Editorial, 2007.</p>	
_____ Coordenador do Curso	_____ Setor Pedagógico

DISCIPLINA

MANUTENÇÃO E RESTAURAÇÃO RODOVIÁRIA

CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321

CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000

CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITO: Máquinas e equipamentos, Tecnologia do concreto e materiais de construção, Ligantes e materiais asfálticos.

SEMESTRE: 06

NÍVEL: GRADUAÇÃO

EMENTA

Introdução à Gestão de Pavimentos. Avaliação de Pavimentos. Diagnóstico, monitoramento, alternativas de manutenção e reabilitação. Projeto de Manutenção e Restauração Rodoviária. Operações aplicadas em estradas não Pavimentadas.

OBJETIVO

Conhecer os métodos construtivos e operacionais nos serviços de manutenção e restauração rodoviária, bem como, os materiais e equipamentos utilizados.
Identificar os principais defeitos nos pavimentos rodoviários.
Conhecer e identificar as técnicas de restauração rodoviários.

PROGRAMA

Unidade 1: INTRODUÇÃO À GESTÃO DE PAVIMENTOS

Fundamentos de gestão de pavimentos. Modelos de gerência de pavimentos. Exemplos de aplicações.

Unidade 2: DEFEITOS NOS PAVIMENTOS

Fatores que influenciam na vida útil do pavimento. Definições de defeitos nos pavimentos. Classificação dos problemas. Técnicas de identificação.

Unidade 3: AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA

Avaliação Funcional. Avaliação Estrutural.

Unidade 4: MANUTENÇÃO E RESTAURAÇÃO RODOVIÁRIA

- 4.1 Conservação Rodoviária
- 4.2 Restauração
- 4.3 Melhoramento

Unidade 5: AVALIAÇÃO, MANUTENÇÃO E RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTOS DE VIAS URBANAS

- 5.1 Materiais convencionais e alternativos.
- 5.2 Procedimento de reparação.

Unidade 6: OPERAÇÃO TAPA-BURACOS:

- 6.1 Materiais e equipamentos.
- 6.2 Execução do tapa-buraco.

Unidade 7: FRESAGEM:

- 7.1 Definição e classificação dos tipos de fresagem.
- 7.2 Equipamentos.
- 7.3 Aplicação de técnica de fresagem.
- 7.4 Parâmetros para execução e controle de fresagem.

<p align="center">Unidade 8: CONSERVAÇÃO DE RODOVIAS NÃO PAVIMENTADAS</p> <p>8.1 Estradas de terra: características, problemas de conservação e medidas de correção.</p> <p>8.2 Estradas com revestimento primário: características, problemas de conservação e medidas de correção.;</p>	
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>	
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e visitas técnicas em serviços de Manutenção e Restauração rodoviária • Seminários; • Audio-Visual. 	
<p>RECURSOS</p>	
<p>Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.</p>	
<p>AVALIAÇÃO</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliações Parciais de conteúdo técnico; • Trabalhos/Pesquisas em trechos rodoviários. 	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos: IPR - 720. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: DNIT, 2006. 310 p. (IPR. Publicação; v. 720). Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 30 abr 2019.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de conservação rodoviária: IPR - 710. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: DNIT, 2005. 564 p. (IPR. Publicação; v. 710). Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 29 abr 2019.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de Gerência de Pavimentos: IPR - 745. Rio de Janeiro, RJ: DNIT, 2011. 189 p. (IPR. Publicação; v. 745). Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 02 mai 2019.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>Bernucci, L. B.; Motta, L. M. G.; Ceratti, J. A. P.; SOARES, J. B. Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro, 2010.</p> <p>Sant'ana, W. C. Contribuição ao Estudo de Solo-Emulsão em Pavimentos de Rodovias de Baixo Volume de Tráfego para o Estado do Maranhão. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.</p> <p>Rodrigues, J. K. G. ; Lucena, A. E. F. L.; Lucena, L. C. F. L. Manual: Avaliação, Manutenção e Restauração de Pavimentos de Vias Urbanas. 1. ed. Campina Grande: EDUFPG-Editora da Universidade Federal de Campina Grande, 2009.</p> <p>Bonfim, V. Fresagem de pavimentos asfálticos. 3ª edi. rev. e atual. São Paulo: Exceção Editorial, 2007.</p> <p>TUCCI, C. E. M; BRAGA, B. Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2003. 348 p. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; 9) ISBN 85-88686-11-2 (TEM 2 EXEMPLARES CAMPUS FORTALEZA)</p> <p>Visconti, T. O Sistema Gerencial de Pavimentos, DNER, Divisão de Apoio Tecnológico, 2000. Disponível em: <Portal DNIT>. Acesso em: 02 mai 2019.</p>	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA
PROJETO SOCIAL
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: TELM053
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 06
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Fundamentos sócio-econômico da realidade brasileira; Relações Étnico-Raciais; Metodologia e técnica de elaboração de projetos; Desenvolvimento de práticas solidárias junto a comunidades carentes; História e cultura Afro-Brasileira e indígena (comunidades indígenas e quilombolas); Fundamentos de uma cultura solidária de partilha e de compromisso; Responsabilidade social como princípio educativo; Análise dos principais movimentos de organização social voltados à uma democracia cidadã; Direitos humanos e cidadania.
OBJETIVO
GERAL: Construir laços de identidade pessoal e social e consolidar a formação da cidadania. ESPECÍFICOS: - Entender as diversas e múltiplas possibilidades existentes na sociedade a partir da experiência de inserção no meio social. - Desenvolver a criatividade, a capacidade para debater problemas e propor soluções - Reconhecer direitos e responsabilidades como agente de mudança mediante situações que permitam o exercício da crítica.
PROGRAMA
Unidade 1: Análise do contexto socio-político-econômico da sociedade brasileira. Unidade 2: Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor. Unidade 3: Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Unidade 4: Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais. Unidade 5: Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais. Unidade 6: Formação de valores éticos e de autonomia como pré-requisitos necessários de participação social.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aula dialogada; - Seminários. - Trabalhos em grupos.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
- A avaliação da disciplina será processual, a partir da elaboração da proposta a ser desenvolvida, no acompanhamento da efetivação dos trabalhos sociais desenvolvidos em campo. - Ao término das efetivas 40 horas, será realizado um workshop na socialização e divulgação das experiências vivenciadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>PROJETOS sociais: avaliação e prática. 4.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 375 p. ISBN 978-85-224-2562-4.</p> <p>Lei 10.639/2003, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9. 394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.</p> <p>Lei 11.645/08 de 10 de Março de 2008. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>Carvalho Júnior, Moacir Ribeiro de .Gestão de Projetos da academia à sociedade. Editora Intersaberes.</p> <p>KAUCHAKJE, Samira. Gestão Pública de Serviços Sociais. Editora Intersaberes.</p>	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA
HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 01.505.18
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 06
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho. Incidentes, Acidentes e doenças profissionais. Avaliação e controle de risco. Estatística e custo dos acidentes. EPI (Equipamento e proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Normalização e legislação de Segurança do Trabalho. Arranjo físico. Ferramentas. Toxicologia Industrial. Proteção contra incêndio. Higiene e segurança do trabalho. Segurança nas Indústrias. Visita a uma fábrica que exista sistema de qualidade e meio ambiente. CIPA. Programa de gestão de Segurança.
OBJETIVO
Conhecer a área de Engenharia de Segurança do Trabalho, habilidade indispensável para a atuação profissional.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho.</p> <p>Unidade 2: Incidentes, Acidentes e doenças profissionais.</p> <p>Unidade 3: Avaliação e controle de risco.</p> <p>Unidade 4: Estatística e custo dos acidentes.</p> <p>Unidade 5: EPI (Equipamento e proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva).</p> <p>Unidade 6: Infiltração: Conceitos; Fatores intervenientes; Fórmulas empíricas e exemplo de cálculo;</p> <p>Unidade 7: Arranjo físico;</p> <p>Unidade 8: Ferramentas;</p> <p>Unidade 9: Toxicologia Industrial;</p> <p>Unidade 10: Proteção contra incêndio.</p> <p>Unidade 11: Higiene e segurança do trabalho;</p> <p>Unidade 12: Segurança nas Indústrias.</p> <p>Unidade 13: Visita a uma fábrica que exista sistema de qualidade e meio ambiente.</p> <p>Unidade 14: CIPA.</p> <p>Unidade 15: Programa de gestão de Segurança.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Visando a concretização dos objetivos propostos e conteúdos previstos para o curso em questão, os encontros presenciais desenvolver-se-ão, com aulas expositivas dialogadas, privilegiando os pressupostos e concepções teóricas sobre a Higiene e Segurança do Trabalho, com ferramenta básica a docência no ensino superior e planejamento didático. Optaremos ainda, por metodologias didáticas que possibilitem momentos de interação, participação dos cursistas, por meio de discussões, vivência de técnicas de ensino e problematização de temáticas vinculadas à docência no ensino superior, tais como: Aulas Práticas em Laboratórios, Aulas de Campo e Visitas técnicas.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO	
Avaliação do conteúdo teórico. Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CARVALHO, Benjamin de A. Higiene das construções: teoria e projetos. Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1956. 483 p.</p> <p>GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no trabalho. 3.ed. São Paulo (SP): LTr, 2006. 1456 p. ISBN 85-361-0813-4.</p> <p>PEPLOW, Luiz Amilton. Segurança do trabalho. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 256 p. ISBN 978-85-7905-543-0.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 158 p. ISBN 978-85-224-2925-7.</p> <p>BISSO, Ely Moraes. O Que é segurança do trabalho. São Paulo, SP: Brasiliense, 1990. 78 p. (Primeiros Passos). ISBN 85-11-01242-7.</p> <p>MICHEL, Oswaldo. Guia de primeiros socorros: para cipeiros e serviços especializados em medicina, engenharia, e segurança do trabalho. São Paulo, SP: LTr, 2003. 272 p. ISBN 85-361-0293-4.</p> <p>SALIBA, Sofia C. Reis; SALIBA, Tuffi Messias. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador. 2.ed. São Paulo, SP: LTr, 2003. 468 p. ISBN 85-361-0278-0.</p> <p>YEE, Zung Che. Perícias de engenharia de segurança do trabalho: aspectos processuais e casos práticos. 3. ed. , rev.atual. Curitiba, PR: Juruá, 2012. 230 p. ISBN 9788536239521.</p>	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA
OBRAS DE ARTES ESPECIAIS E CORRENTES
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Estática das construções, Projeto geométrico.
SEMESTRE: 06
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
O plano da disciplina oferece os alunos a capacidade de executar ou supervisionar os estudos e projetos de obras de arte rodoviária: Bueiros, Pontilhões, Passagens Molhadas, Pontes, Viadutos e Passarelas.
OBJETIVO
Proporcionar ao estudante os conhecimentos da concepção de projetos e execução das diversas Obras de Arte Rodoviária. Conhecer os métodos construtivos e operacionais das Obras de Arte Rodoviária, de acordo com as normas técnicas e especificações gerais de Obras de Arte Rodoviária.
PROGRAMA
Unidade 1: Projeto de Obras de Arte: Elementos de Campo; Elementos Básicos; Geometria da Obra; Dimensionamento; Detalho e Especificação do Projeto; Qualificação e Orçamento. Unidade 2: Pontes e Viadutos: Definições; Objetivos; Características e Tipos; Estudos Técnicos e Econômicos para indicações das obras. Unidade 3: Execução do Projeto; Serviços Preliminares; Equipamentos; Materiais; Formas e Escoramentos; Fundações; Estruturas de Concretos Armado e Protendido; Sistemas Construtivos e Controles; Critérios de Medição. Unidade 4: Obras de Arte de Contenção (Arrimos); Passagens Molhadas e Pontilhões.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas; • Seminários; • Audio-Visual.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação do conteúdo teórico. • Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>Instituto de Pesquisas Rodoviárias: Manual de Projeto de Obras de Arte Especiais, Rio de Janeiro, 105p.,1975;</p> <p>Rocha, A. M.: Novo Curso Prático de Concreto Armado, V. 5 e Concreto Protendido, Editora Científica, Rio de Janeiro;</p> <p>Manual de Drenagem de Rodovias – DNIT: 1990.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Álbum de Projetos – Tipo de Dispositivos de Drenagem, publicação IPR – 725 – DNIT 2006.

Projetos Padronizados de Obras Rodoviárias: Obras de drenagem, Obras de Arte Correntes e obras Complementares: DER/CE. (maio/2001).

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;

Notas de Aulas (Apostilas).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO DE RODOVIA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Estudos de tráfego
SEMESTRE: 07
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Princípios básicos de segurança viária, sinalização e geometria viárias voltadas a segurança.
OBJETIVO
Conhecer as técnicas de engenharia de tráfego, projeto geométrico, e sinalização voltadas a segurança viária.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: As dimensões do problema de segurança e teorias sobre a ocorrência de acidentes: Gravidade do problema; Custos de acidentes; Fundamentos sobre acidentes de trânsito; Política e gestão da segurança viária.</p> <p>Unidade 2: Fatores de Risco: Associados ao ser humano; Associados à via; Associados ao veículo; Associados ao meio ambiente</p> <p>Bacia Hidrográfica. Definição, determinação e características. Utilização prática dos vários fatores de forma da bacia; Perfil longitudinal e utilidades na hidráulica, hidrologia e obras hidráulicas;</p> <p>Unidade 3: Quantificação e Qualificação dos Acidentes: Registro e confiabilidade das informações; Índices de acidentes; Identificação de locais críticos; Tratamento e análise dos dados de acidentes.</p> <p>Unidade 4 Avaliação de Conflitos e auditoria de Segurança Viária: Técnica sueca; Análise expedita de conflitos de tráfego; Benefícios e custos das auditorias; Aplicação;</p> <p>Unidade 5: Modelos de Previsão de Acidentes: Método HSM; Modelagem e micro simulação.</p> <p>Unidade 6: Geometria e Sinalização Voltadas a Segurança Viária: Eficácia dos projetos de segurança viária; Projetos de interseções e áreas de conflito; Controle de interseções; Sinalização Semafórica; Sinalização horizontal e vertical.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: Aulas expositivas e aulas de campo: pesquisas volumétricas em interseções semaforizadas.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
Avaliação do conteúdo teórico. Seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
McShane, W.R. e Roess R.P. (1990) Traffic Engineering. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, USA
AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. A Policy on geometric design of highways and streets. Washington, DC: AASHTO, 2004. 896 p. ISBN

1-56051-263-6.

SEGURANÇA viária. São Carlos, SP: Suprema Gráfica e Editora, 2012. 322 p. + il.; graf., tabs.; 23 cm. ISBN 9788598156699.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARBER, Nicholas J.; HOEL, Lester A. Traffic and highway engineering. Califórnia (USA): Thomson Learning, 2002. 1150 p. ISBN 0-534-38743-8.

Notas de aula.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
FUNDAÇÕES E ESCAVAÇÕES
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 01.505.28
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Estudos Geotécnicos, Fundamentos de resistência dos materiais
SEMESTRE: 07
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução ao estudo de fundações e contenções, investigações do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas, controle de qualidade em fundações, normas para execução de escavações, dinâmica dos taludes, análise de estabilidade de taludes, estruturas de contenção.
OBJETIVO
Compreender os conceitos necessários para interpretação de projetos de fundações de edificações e pontes, assim como soluções para garantir a segurança de escavações. Entender os procedimentos para execução de fundações, estabilidade de taludes e contenções.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução ao estudo das fundações e escavações: Problemas Geotécnicos em Obras de Infraestrutura; Propriedades Geotécnicas dos Solos; Tipos de Fundações; Medidas para Segurança de Escavações.</p> <p>Unidade 2: Investigações do subsolo: Métodos de investigação do subsolo; Amostras; Métodos diretos; Métodos semi-diretos; Métodos indiretos.</p> <p>Unidade 3: Fundações superficiais: Capacidade de Carga em Fundações Superficiais; Cálculo de Recalques; Análise da Interação Solo-Fundação; Blocos e Sapatas; Vigas e Grelhas; Radiers.</p> <p>Unidade 4: Fundações profundas: Capacidade de Carga Axial; Estimativa de Recalques sob Carga Axial; Estacas e Tubulões sob Esforços Transversais; Grupos de Estacas e Tubulões; Problemas Especiais em Fundações Profundas.</p> <p>Unidade 5: Controle de qualidade em fundações: Comportamento tensão x deformação em fundações; Ensaio de prova de carga estática; Ensaio de prova de carga dinâmica; Ensaio de controle de integridade de estacas; Instrumentação de monitoramento geotécnico em fundações.</p> <p>Unidade 6: Dinâmica dos taludes: Transporte de massa; Movimento gravitacional; Causas e medidas mitigadoras.</p> <p>Unidade 7: Análise de estabilidade de taludes: Métodos de análise de estabilidade de taludes; Métodos de análise de tensões; Métodos de equilíbrio limite.</p> <p>Unidade 8: Estruturas de contenção: Interação Solo-Contenção; Verificação da Estabilidade; Tipos de Estruturas de contenção; Tirantes; Contenções Especiais.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Práticas no laboratório
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
Avaliação do conteúdo teórico. Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson. **Fundações por estacas: projeto geotécnico**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 96 p. ISBN 9788579750045.

CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson, ALBIERO, José Henrique. **Fundações Diretas: projeto geotécnico**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011.

JOPPERT JR., I, **Fundações e Contensões de Edifícios: Qualidade Total na Gestão do Projeto e Execução**, Editora PINI, São Paulo-SP, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUENO, Benedito de Souza; VILAR, Orêncio Monje. **Mecânica dos solos**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1980. 131 p.

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações - v.2**. Rio de Janeiro, RJ: LTC. v. 2. ISBN 85-216-0270-7.

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações - v.1**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1988. v. 1. ISBN 85-216-0270-7.

MASSAD, Faíçal. **Obras de terra: curso básico de geotécnica**. 2.ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 216 p. (Curso Básico de Geotécnica). ISBN 978-85-86238-97-0.

NOGUEIRA, Cyro. **Pavimentação: projeto e construção: noções de mecânica dos solos, pavimentos flexíveis, pavimentos rígidos**. Rio de Janeiro, RJ: Livro Técnico, 1961. 485 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
ORÇAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -Construção de estradas
SEMESTRE: 07
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução à representação e à expressão gráfica. Desenvolvimento do raciocínio espacial. Compreensão e domínio de: sistema de projeções; método de Monge; vistas principais, parciais e auxiliares; cortes; planificação; perspectivas; cotas; normas; convenções e padronização. Instrumentação na leitura. Interpretação e execução de desenhos de técnico. Normas e convenções usuais. O desenho como linguagem. Dimensões de papéis (normas técnicas). Plantas baixas, cortes, vistas, detalhes, perspectivas.
OBJETIVO
Explorar, compreender e interpretar desenhos e objetos do espaço no plano, através da representação gráfica. Conhecer e aplicar conceitos e normas técnicas de expressão gráfica para a atividade profissional.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução a orçamentação: Conceitos introdutórios de orçamento: custo, lucro, receita, preço de venda; Custo Direto, Custo Indireto e Custo Auxiliares ou Acessórios; Alguns conceito de macroeconomia: Selic, IPCA, INCC, IGPM, CDI, Taxa livre de risco.</p> <p>Unidade 2: Composição de custo unitário: Custo unitário de materiais; Custo unitário de Mão de obra; Custo unitário de equipamento; Custo unitário de serviço; Curva ABC; Elaboração das planilhas.</p> <p>Unidade 3: Formação preço de venda: BDI: Conceituação e Cálculo; Imposto sobre faturamento e lucro; Regime de declaração para efeito de tributação; Definição do preço de venda pelo BDI e Custo direto.</p> <p>Unidade 4: Lei de Licitações nº 8.666/1993 e RDC – Regime de Contratação Diferencia: Fases da licitação; Modalidade e Tipos de licitação; Licitações fracassadas e deserta, inexigibilidade e dispensa de licitação; Características e Diretrizes do RDC – Regime Diferenciado de Contratação; Critérios de julgamento pelo RDC; RDC: Lei 12.462/2011, Lei 12.722/2012 e Lei 13.190 de 2015</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AValiação
Avaliação do conteúdo teórico. Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas - estudos de caso - exemplos. 2. ed. São Paulo: Pini, 2014. 281 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788572664165.

AETA, André Pachioni. Orçamento e controle de preços de obras públicas. São Paulo: Pini, 2012. 456 p. ISBN 9788572662754.

Brasil, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Executiva. Coordenação-Geral de Custos de Infraestrutura de Transportes. Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes. 1ª Edição - Brasília, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARDOSO, Roberto Sales. Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos. São Paulo: Pini, 2009. 480 p. ISBN 978857266216.

_____. Lei nº 8666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 10 nov. 2019.

_____. Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12462.htm>. Acesso em: 10 nov. 2019.

MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2014. 420 p. ISBN 9788572662239.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE ESTRADAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 72 HORAS PRÁTICA: 08
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Legislação ambiental, Construção de estradas
SEMESTRE: 07
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Princípios básicos de avaliação financeira e econômica de projetos de estradas e investimentos em infraestrutura..
OBJETIVO
Conhecer as principais técnicas de avaliação financeira e econômica utilizadas para avaliar a viabilidade de investimentos em infraestrutura rodoviária.
PROGRAMA
Unidade 1: O significado e o processo da avaliação em transportes: Tomada de decisão em transportes; A avaliação no processo de planejamento; Elementos ligados à avaliação; A avaliação em transportes; O processo de avaliação. A geração de alternativas. Estimativa e análise de impactos; Unidade 2: Conceitos de matemática financeira e fluxo de caixa de projetos: O valor do dinheiro no tempo; Juros simples; Juros compostos; Equivalência de capitais; Sistemas de amortização; Fluxo de caixa de projetos; Custos de capital; Unidade 3: Técnicas monetárias de avaliação de projetos – avaliação benefício-custo: Valor presente líquido; Taxa interna de retorno; Relação benefício/custo; Comparação entre alternativas de projetos; Unidade 4: Técnicas não monetárias de avaliação de projetos: Técnicas baseadas na teoria multiatributo; Outras técnicas de seleção de alternativas.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Seminários. - Trabalhos em equipe - Debates Técnicos - Discussões
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
- Avaliação do conteúdo teórico. - Seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BUARQUE, Cristovam. Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática. Rio de Janeiro: Campus, 1984. 266 p. ISBN 85-7001-304-3. FERREIRA, Roberto G. Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento: critérios de avaliação, financiamentos e benefícios fiscais, análise de

sensibilidade e risco. São Paulo: Atlas, 2009. 273 p. ISBN 9788522456680.

MARTLAND, Carl D. Avaliação de projetos: por uma infraestrutura sustentável. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 406 p. ISBN 9788521624004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Assaf Neto, A.(1994). Matemática Financeira e Suas Aplicações. ISBN 85-224-3420-4.

Contador, C. R. (2008). Projetos Sociais: avaliação e prática, 4a. ed. São Paulo: Atlas. ISBN 978-85-224-2562-4.

Kawamoto, E., Furtado, N. (1997). Avaliação de Projetos de Transporte. EESC-USP, São Carlos

PEREIRA, Alexandre da Costa. Análise de investimentos em infraestrutura de transportes. Natal, RN: IFRN Editora, 2011. 306p., il. ISBN 9788581610221.

Samanez, C. P. (1994). Matemática Financeira – Aplicações à Análise de Investimentos, Ed. Makron Books. BIBLIOTECA DIGITAL PEARSON.

Senna, LA. A. S. (2014) Economia E Planejamento dos Transportes. Editora Campos.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
PROJETO DE FERROVIAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 00000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Desenho assistido por computador
SEMESTRE: 07
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Princípios básicos de superestrutura de ferrovias, projeto geométrico e sinalização.
OBJETIVO
Conhecer as técnicas de engenharia relativas a projeto geométrico, infraestrutura e superestrutura de ferrovias capacitando o aluno a elaborar projetos e coordenar a execução de estruturas ferroviárias.
PROGRAMA
Unidade 1: Introdução aos sistemas de transporte ferroviário: Histórico das estradas de ferro no Brasil e no mundo; Transporte de carga e de passageiros por modo ferroviário; Trem, Metrô e VLT.
Unidade 2: Elementos geométricos de uma ferrovia: Elementos geométricos em plantas; Elementos geométricos em perfil; Superelevação; Superlargura.
Unidade 3: Superestrutura da via permanente: Dormentes; Sublastro; Lastro; Trilhos; Dimensionamento da superestrutura ferroviária.
Unidade 4: Aparelho de mudança de via: Classificação; Aparelhos de mudança de vias comuns; Determinação dos elementos necessários ao projeto dos pátios ferroviários; Pátios ferroviários e feixes de desvios;
Unidade 5: Modelos de previsão de acidentes: Método HSM; Modelagem e micro simulação.
Unidade 6: Geometria e sinalização voltadas a segurança viária: Eficácia dos projetos de segurança viária; Projetos de interseções e áreas de conflito; Controle de interseções; Sinalização Semafórica Sinalização horizontal e vertical.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas e de campo; - Seminários. Pesquisas volumétricas em interseções semaforizadas.
RECURSOS
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Seminários.
AVALIAÇÃO
Avaliação do conteúdo teórico. Seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
NABAIS, RUI JOSÉ DA SILVA. Manual Básico de Engenharia Ferroviária 1a ed. Editora Oficina de Textos, 360 p., 2014.
CARVALHO, M. PACHECO DE. Curso de Estradas v.1., 4a. ed.

SILVEIRA, MÁRCIO ROGÉRIO. Estradas de ferro no Brasil: das primeiras construções às parcerias público-privadas, 204 p., 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRINA, HELVÉCIO LAPERTOSA. Estradas de ferro. Belo Horizonte, Editora UFMG. Vol.1 e2, 1983. UFMG. Vol.1 e2, 1983.

Notas de aula.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**ANEXO II – PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS
OPTATIVAS**

DISCIPLINA
COMPUTAÇÃO APLICADA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 30 HORAS PRÁTICA: 10
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Desenho assistido por computador Introdução ao estudo topográfico, Geotecnologia 1 e 2 , Desenho assistido por computador.
SEMESTRE: OPTATIVA
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Georeferenciamento, volumetria, loteamento.
OBJETIVO
Conhecer e aplicar softwares utilizados em topografia e georeferenciamento.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Uso e aplicação do software Métrica Topo Cad.</p> <p>Unidade 2: Ferramentas do software e suas aplicações.</p> <p>Unidade 3: Elaboração de plantas e memoriais descritivos.</p> <p>Unidade 4: Conversões, Transposição de Fusos e inserção de malhas de coordenadas.</p> <p>Unidade 5: Elaboração de projeto de georeferenciamento em consonância com a 3a. Norma Técnica do INCRA.</p> <p>Unidade 6: Restituição de imóveis através de documentos em Word.</p> <p>Unidade 7: Efetuar cálculo de volumes (corte e aterro) e seções transversais.</p> <p>Unidade 8: Criar MDTs, cálculo de platô, volume entre MDTs, gerar e cotar curvas de nível.</p> <p>Unidade 9: Elaborar projetos urbanísticos de loteamento.</p> <p>Unidade 10: Vetorização de imagens de alta resolução utilizando a ferramenta RASTER.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Trabalhos em equipe.
RECURSOS
<p>Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;</p> <p>Recursos áudio-visuais (Data Show);</p> <p>Insumos de laboratório - quando houver.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação prática.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BRANDALIZE, Maria Cecília Bonato. Apostila de topografia. [S. l.]: [s.n.]. 166 p.

SILVEIRA, Luiz Carlos da. Cálculos geodésicos no sistema UTM aplicados à topografia. [S. l.]: Luana, 1990. 166 p.

FITZ, Paulo Roberto. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 143p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA - ABNT. Execução de levantamento topográfico - NBR 13133. Rio de Janeiro: [s.n.], 1994. 35 p.

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2014. 308 p., il. ISBN 9788582601198.

VEIGA, Luis Augusto Koenig. Fundamentos de topografia. [S. l.]: [s.n.], 2007. 195 p.

LIMA, Alessandra Valéria. Laboratório de topografia e geodésia. Limoeiro do Norte, CE: Fatec, 2007. 33 p.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; IBGE. Avaliação da qualidade de dados geoespaciais. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 90 p. (Manuais Técnicos em Geociências, 13). ISBN 9788524044236.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
LIBRAS (Opcional)
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: OPTATIVAS
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
História da Educação de Surdos. Elementos Inerentes a LIBRAS. Reflexão sobre a importância da LIBRAS para a construção da subjetividade do Surdo, sua inclusão pedagógica e social.
OBJETIVO
Classificar a LIBRAS como uma língua completa, com alto grau de complexidade como qualquer outra língua oral; Reconhecer a LIBRAS e a Língua Portuguesa como duas línguas independentes e de modalidades diferentes, a primeira viso-espacial e a segunda oral-auditiva; Utilizar a LIBRAS em situações práticas e conversacionais respeitando alguns de seus elementos intrínsecos; Valorizar o papel da LIBRAS para a constituição da pessoa Surda, principalmente em relação a organização de pensamento, cultura, identidade como determinante para sua inclusão social e pedagógica.
PROGRAMA
Unidade 1: Introdução: Estratégias para o aprendizado da Língua de Sinais: Datilologia e os processos de formação de sinais na libras: expressão facial/corporal, alternância do Movimento, configuração de mãos e sinais em contextos, ponto de articulação; Unidade 2: Orientação da(s) mão(s); alfabeto manual e números; saudações e cumprimentos; substantivos, animais, material escolar; profissões, cargos, funções e ambiente de trabalho; localidades públicas, estados e capitais do Brasil; Pronomes: Pessoais, possessivos, interrogativos, indefinidos; verbos; expressões interrogativas, formas de tratamento; adjetivos; valores monetários, transações comerciais e bancários;
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS
Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites; Recursos áudio-visuais (Data Show); Insumos de laboratório - quando houver.
AVALIAÇÃO
Avaliação do conteúdo teórico. Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FELIPE, Tanya A. Libras em Contexto: Curso Básico: Livro do Estudante. Tanya A. Felipe de Souza – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação, 2004. 4ª Edição / 88p..il. Gesser, Audrei. LIBRAS: Que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

Quadros, Ronice Muller de (org.) "Estudos surdos I". Petrópolis: Arara Azul, 2006.

Wilcox, S., e Wilcox, P.P. Aprender a ver. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Capovilla, Fernando César e RAFHAEL, Walkiria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira. Vol. I e II São Paulo: EDUSP,2001.

Quadros, Ronice Muller de. Educação de Surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes médicas,1997.

Sacks, Oliver. Tradução: MOTTA, Laura Teixeira. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
PROJETO FINAL DE CURSO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: VIA.013
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: VIA.002
SEMESTRE: 06
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Formas de conhecimento / o conhecimento científico / seus métodos e técnicas de trabalho / maior eficiência nos estudos / o estudo de um texto de leitura / técnica de fichamento / projeto de monografia / preparação de uma monografia
OBJETIVO
Elaborar uma monografia, dentro das normas técnicas de elaboração, devendo ser rigorosamente planejada e organizada através de um pré-projeto; Identificar o aproveitamento que teve do curso; Agir com segurança em casos de desenvolvimento de projetos ou produtos; Tornar as atividades no mundo do trabalho com respostas mais rápidas e flexíveis.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Projeto de monografia</p> <p>1.1. Revisão do Trabalho</p> <p>1.2. Estruturação interna do trabalho</p> <p>1.3. Revisão dos objetivos da pesquisa</p> <p>1.4. Finalização da revisão de literatura</p> <p>1.5. Coleta e análise dos dados</p> <p>1.6. Revisão da escrita do Trabalho de Conclusão do Curso;</p> <p>Unidade 2: Apresentação do Trabalho de Conclusão do Curso</p> <p>2.1 Recursos audiovisuais</p> <p>2.2 Didática de apresentação</p> <p>2.3 Argumentação perante a banca</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Atividades práticas (Projeto de Monografia e Relatório de Monografia)
AVALIAÇÃO
Apresentação do Projeto de Monografia. Apresentação do Relatório de Monografia
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 6a. ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico. 5.ed. Belo Horizonte: Interlivros, 2001. 317 p. ISBN 85-336-1436-5.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEAUD, Michel. **A Arte da tese:** como elaborar trabalhos de pós-graduação, mestrado e doutorado. Rio de Janeiro: BestBolso, 2014. 190 p. (Edições BestBolso, 368). ISBN 9788577993697 -2 exemplares

DUPAS, Maria Angélica. **Pesquisando e normalizando:** noções básicas e recomendações úteis para a elaboração de trabalhos científicos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2004. 71 p. (Apontamentos). ISBN 85-85173-76-9.

HABERMANN, Josiane Conceição Albertini. **As Normas da ABNT em trabalhos acadêmicos: TCC, dissertação e tese: métodos práticos e ilustrações com exemplos dos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais.** 2. ed. São Paulo: Globus, 2011. 158 p. ISBN 9788579810027.

OLIVEIRA, Silvio Luiz. **Tratado de metodologia científica:** Projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997. 320p.

320p.

MARTINS JÚNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso:** instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. Petrópolis: Vozes, 2015. E-book. ISBN 978-85-326-36003-4. Disponível em: <http://bv.u.ifce.edu.br/login.php>

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
DESAPROPRIAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: VIA000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução. Aspectos Legais. Fases da desapropriação. Processo de desapropriação. Projeto de desapropriação. Procedimentos básicos de avaliação. Procedimentos metodológicos. Especificação das avaliações. Procedimentos específicos de avaliação. Relatórios técnicos de avaliação.
OBJETIVO
Conhecer os aspectos legais, bem como os procedimentos utilizados para desapropriação e avaliação de imóveis.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução à Disciplina;</p> <p>Unidade 2: Aspectos legais;</p> <p>Unidade 3: Fases da desapropriação.</p> <p>3.1.Fase declaratória.</p> <p>3.2. Fase executória.</p> <p>3.2.1.Levantamento cadastral.</p> <p>3.2.2. Avaliação de bens.</p> <p>Unidade 4: Processo de desapropriação.</p> <p>4.1. Processo administrativo.</p> <p>4.2. Processo judicial.</p> <p>4.3. Doações.</p> <p>4.4. Áreas a desapropriar sem o justo título - Possheiro.</p> <p>4.5. Imóveis sujeitos a enfiteuse e aforamento.</p> <p>4.5.1. Imóveis de particulares sujeitos a enfiteuse.</p> <p>4.5.2. Imóveis da União sujeitos a aforamento.</p> <p>4.5.3. Terrenos pertencentes a União.</p> <p>4.6. Esquema básico das rotinas desapropriatórias.</p> <p>Unidade 5: Projeto de desapropriação;</p> <p>Unidade 6: Procedimentos básicos de avaliação.</p> <p>6.1. Conhecimento do Objeto.</p> <p>6.2. Pesquisa e coleta de dados.</p> <p>6.3. Escolha da metodologia.</p> <p>6.4. Tratamento dos dados coletados.</p> <p>6.5. Aplicação do modelo e atribuição do valor.</p> <p>Unidade 7: Procedimentos metodológicos.</p> <p>7.1. Método comparativo direto de dados de mercado.</p> <p>7.1.1. Vistoria.</p> <p>7.1.2. Levantamento de dados de mercado.</p> <p>7.1.3. Tratamento de dados coletados.</p> <p>7.1.4. aplicação do modelo adotado.</p> <p>7.2. Método involutivo.</p> <p>7.2.1. Vistoria.</p> <p>7.2.2. Pesquisa de valores.</p> <p>7.2.3. Previsão de receitas.</p> <p>7.2.4. Custo de produção do projeto hipotético.</p> <p>7.2.5. Previsão de despesas adicionais.</p>

- 7.2.6. Lucro do incorporador.
- 7.2.7. Prazos.
- 7.2.8. Taxas.
- 7.2.9. Modelo.
- 7.3. Método da capitalização da renda.
- 7.4. Método comparativo de custo.
- 7.5. Método da quantificação do custo.
- 7.6. Método evolutivo.
- Unidade 8:** Especificação das avaliações.
- Unidade 9:** Procedimentos específicos de avaliação.
- 9.1. Terrenos.
- 9.2. Edificações.
- 9.3. Benfeitorias reprodutivas.
- 9.4. Outros bens.
- Unidade 10:** Relatórios técnicos de avaliação.
- 10.1. Relatório genérico de valores.
- 10.2. Laudo de avaliação individual.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

- Aulas expositivas;
- Seminários.

RECURSOS

Material didático-pedagógico, Ex.: Livro, Apostila, Sites;
Recursos áudio-visuais (Data Show);
Insumos de laboratório - quando houver.

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico.
Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Brasil. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Geral. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Divisão de Supervisão/Desapropriação. Diretrizes básicas para desapropriação.- Rio de Janeiro: IPR, 2011. 186p. (IPR. Publ. 746).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12271: avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para edifícios em condomínio: procedimento. Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Procuradoria Geral. Centro de Informática e Documentação Jurídica. Manual de normas e procedimentos jurídicos. Rio de Janeiro, 1986-1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Disponível em: . Acesso em: 23 fev. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. Engenharia de avaliações. São Paulo: PINI, 2007.

SOUZA, Fladjá Raiane Soares de. Desapropriação: o momento consumativo e o registro do imóvel expropriado. Disponível em: .Acesso: 21 fev. 2007.

LEI COMPLEMENTAR Nº 262, DE 12 DE FEVEREIRO DE 2019. Altera a Lei Complementar nº 236/2017, que dispõe sobre o parcelamento, uso e a ocupação do solo no Município de Fortaleza.

<hr/> <p>Coordenador do Curso</p>	<hr/> <p>Setor Pedagógico</p>
--	--------------------------------------

DISCIPLINA
RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: OPTATIVA
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
As relações étnico-raciais no Brasil e seu processo histórico. Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Os grupos étnicos “minoritários” e os processos de colonização e pós-colonização. A Constituição de 1988, as leis 10.639/03 - 11.645/08 e seus impactos sobre a questão étnico-racial no Brasil; movimentos negros, movimentos indígenas e as políticas afirmativas para populações negras e indígenas.
OBJETIVO
Examinar criticamente as relações étnico-raciais no Brasil em seus aspectos históricos, legais e organizacionais, identificando as relações entre a reforma do Estado brasileiro e as demandas da sociedade brasileira contemporânea.
PROGRAMA
Unidade 1: Questões étnico-raciais no Brasil: Presença indígena na terra brasilis: diversidade, história e sociedade indígena; Servidão indígena e escravização africana: dinâmicas de exploração e resistência na América colonial; Mestiçagem: o mosaico étnico da América portuguesa e a criação de novas práticas culturais nas Américas. Unidade 2: Somos todos mestiços? A formação do pensamento intelectual brasileiro e o debate sobre a matriz das três raças: A intelectualidade brasileira e os debates sobre mestiçagem; O desenvolvimento da democracia racial no Brasil: mito versus realidade; A mestiçagem como salvação: práticas socioculturais do Brasil pluriétnico e seu reconhecimento por parte do Estado brasileiro. Unidade 3: A luta, contemporânea, dos grupos indígenas e afrodescendentes na construção de uma nova memória e história brasileiras: Legislação brasileira, Movimentos sociais e a defesa da pluralidade cultural. Unidade 4: População negra e indígena no Ceará.
METODOLOGIA DE ENSINO
As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos com estudos de casos práticos, trabalhos individuais e em grupo. A carga horária referente a Prática como Componente Curricular que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da Educação, será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas: visitas técnicas ao local do grupo social que será contemplado como alvo do projeto para diagnóstico e mapeamento de seu perfil e características; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos. Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE.
RECURSOS
Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas, Provas Práticas e Seminários.</p> <p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.</p> <p>Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. ▪ Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. ▪ Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor. ▪ Criatividade e uso de recursos diversificados. ▪ Postura da atuação discente. <ul style="list-style-type: none"> ▪ visitas técnicas para aldeias indígenas e comunidades tradicionais. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BRASIL. Lei nº10639 de 9 de janeiro de 2003. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnicas Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília: MEC/SECADI, 2005.</p> <p>BRASIL. Estatuto da Igualdade Racial – Lei 12.288 de 20 de julho de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112288.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018.</p> <p>BRASIL. Lei 11.645 de 10 de março de 2008. Da obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Afro- Brasileira e Indígena. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ADICHIE, Chimamanda. O perigo de uma história única. Disponível em: <http://www.pordentroafrica.com/cultura/o-perigo-de-uma-historia-unica-por-chimamanda-adichie>. Acesso em: 25 abr. 2018.</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Filosofia da Educação. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>GOMES, Nilma Lino. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos Currículos: currículo sem Fronteiras. v.12, n.1, pp. 98-109, Jan/Abr 2012. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss1articles/gomes.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2018.</p> <p>SILVA, Petronilha B. G. Aprender, ensinar e relações étnico-raciais no Brasil. Revista Educação. Porto Alegre/RS, ano XXX, n. 3 (63), p. 489-506, set./dez. 2007. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/2745>. Acesso em: 25 abr. 2018.</p> <p>REIS, João José; SILVA, Eduardo. Negociação e conflito: a resistência negra no Brasil escravista. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.</p>	
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/> Coordenador do Curso	<hr style="width: 50%; margin: auto;"/> Setor Pedagógico