



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**

## **Engenharia de Transportes**

**Projeto Pedagógico de Curso de Graduação**  
**2014 A 2019**

**Campus Universitário Várzea**  
**2014**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**

**Projeto Pedagógico de Curso de Graduação de**  
**Bacharelado em Engenharia de Transportes**

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO**

**Nome: Prof. Dr. Luiz Miguel de Miranda**

**Nome: Prof. Dr. Sérgio Luiz Moraes Magalhães**

**Nome: Prof<sup>a</sup>. Ma. Simone Ramires**

**Nome: Prof. Dr. Thiago Miranda Tunes**

# SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
HISTÓRICO DO CURSO.....	7
JUSTIFICATIVAS PARA A REELABORAÇÃO DO PPC.....	9
<b>I – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....</b>	<b>10</b>
1.1. CONTEXTO EDUCACIONAL, PROFISSIONAL, LABORAL .....	10
1.2. CONCEPÇÃO DO CURSO .....	11
1.2.1. O CURSO E AS POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DA UFMT .....	12
1.2.2. REGIME ACADÊMICO.....	13
1.2.3. NÚMERO DE VAGAS E ENTRADA .....	14
1.2.4. TURNO DE FUNCIONAMENTO.....	14
1.2.5. FORMAS DE INGRESSO NO CURSO .....	15
1.2.6. PERÍODOS MÍNIMO E MÁXIMO DE INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO .....	16
1.2.7. DIMENSÃO DAS TURMAS .....	17
1.2.8. OBJETIVOS DO CURSO .....	17
1.2.9. HABILIDADES DESEJADAS PARA O EGRESSO .....	19
1.2.10. COMPETÊNCIAS DESEJADAS PARA O EGRESSO .....	21
1.2.11. PERFIL DO EGRESSO .....	22
1.2.12. MATRIZ CURRICULAR.....	25
1.2.13. FLUXO CURRICULAR SUGERIDO .....	33
1.2.14. METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	38
1.2.15. EMENTÁRIO .....	41
1.3. OPERACIONALIZAÇÃO DO CURSO.....	42
1.3.1. FORMAS DE NIVELAMENTO PARA O INGRESSANTE .....	42
1.3.2. CONCEPÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA DO TRABALHO ACADÊMICO.....	43
1.3.3. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	45
1.3.4. PRÁTICAS COMO ATIVIDADES ACADÊMICAS.....	46
1.3.5. ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	46
1.3.6. RELAÇÃO COM A PÓS-GRADUAÇÃO .....	50
1.3.7. INICIAÇÃO À PESQUISA CIENTÍFICA E PROGRAMAS DE EXTENSÃO.....	50
1.3.8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....	52
1.3.9. AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM.....	53

1.3.10.	AS TICs NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM .....	54
1.3.11.	APOIO AO DISCENTE.....	55
1.3.12.	ATIVIDADES DE TUTORIA .....	57
1.3.13.	MATERIAL DIDÁTICO INSTRUCIONAL .....	57
1.3.14.	INTERAÇÃO DOCENTES-TUTORES-ESTUDANTES .....	59
<b>II – CORPO DOCENTE, ADMINISTRATIVO E TUTORIAL.....</b>		<b>60</b>
2.1.	CORPO DOCENTE.....	60
2.1.1.	QUADRO DESCRITIVO .....	60
2.1.2.	PLANO DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE .....	62
2.2.	CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO .....	64
2.2.1.	QUADRO DESCRITIVO .....	65
2.2.2.	PLANO DE CAPACITAÇÃO.....	66
2.3.	CORPO TUTORIAL .....	66
<b>III - INFRAESTRUTURA .....</b>		<b>68</b>
3.1.	SALAS DE AULA E DE APOIO .....	68
3.1.1.	SALAS DE TRABALHO PARA PROFESSOR EM TEMPO INTEGRAL.....	68
3.1.2.	SALA DE COORDENAÇÃO DE CURSO E SERVIÇOS ACADÊMICOS .....	68
3.1.3.	SALA DE PROFESSORES .....	68
3.1.4.	SALAS DE AULA .....	68
3.1.5.	SALA DO CENTRO ACADÊMICO.....	69
3.1.6.	OUTRAS SALAS.....	69
3.1.7.	AMBIENTES DE CONVIVÊNCIA.....	69
3.2.	BIBLIOTECA.....	70
3.2.1.	BIBLIOTECA GERAL.....	70
3.2.2.	BIBLIOTECA SETORIAL.....	70
3.3.	LABORATÓRIOS.....	70
3.3.1.	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.....	72
3.3.2.	LABORATÓRIOS DIDÁTICOS .....	72
3.3.3.	LABORATÓRIO DE ENSINO .....	73
3.3.4.	PLATAFORMA DE SUPORTE AO AVA.....	76
3.4.	INFRAESTRUTURA EXISTENTE E DEMANDADA .....	76
3.4.1.	INFRAESTRUTURA FÍSICA EXISTENTE E RECURSOS HUMANOS EXISTENTES .....	76
3.4.2.	DEMANDA DE RECURSOS HUMANOS .....	77
3.4.3.	DEMANDA DE INFRAESTRUTURA FÍSICA .....	77
3.4.4.	DEMANDA DE EQUIPAMENTOS.....	78

3.5.	MATERIAL DIDÁTICO .....	78
<b>IV – GESTÃO DO CURSO.....</b>		<b>79</b>
4.1.	ÓRGÃOS COLEGIADOS E COMITÊ DE ÉTICA .....	79
4.1.1.	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	79
4.1.2.	COLEGIADO DE CURSO.....	80
4.1.3.	NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO E EXPERIÊNCIA DOCENTE .....	85
4.1.4.	COMITÊ DE ÉTICA .....	85
4.2.	COORDENAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CURSO .....	85
4.2.1.	A COORDENAÇÃO DO CURSO .....	86
4.2.2.	AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA DO CURSO .....	88
4.2.3.	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PPC.....	94
4.3.	ORDENAMENTOS DIVERSOS.....	95
4.3.1.	REUNIÃO DE DOCENTES .....	95
4.3.2.	ASSEMBLEIA DA COMUNIDADE ACADÊMICA .....	95
4.3.3.	APOIO AOS ÓRGÃOS ESTUDANTIS .....	96
4.3.4.	MOBILIDADE ESTUDANTIL, NACIONAL E INTERNACIONAL .....	96
4.3.5.	EVENTOS ACADÊMICO-CIENTÍFICOS RELEVANTES PARA O CURSO .....	97
<b>V – DISPOSIÇÕES GERAIS .....</b>		<b>98</b>
5.1.	EQUIVALÊNCIA ENTRE FLUXO CURRICULAR A SER DESATIVADO E O PROPOSTO .....	98
5.2.	TERMOS DE COMPROMISSO DIREÇÃO DE UNIDADES ACADÊMICAS ENVOLVIDAS COM O CURSO .....	104
5.3.	PARCERIAS E CONVÊNIOS NECESSÁRIOS AO DESENVOLVIMENTO DO CURSO.....	104
5.4.	OUTRAS DISPOSIÇÕES .....	105
<b>VI – REFERÊNCIAS.....</b>		<b>108</b>
<b>APÊNDICE A – EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS .....</b>		<b>128</b>
<b>APÊNDICE B – EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS.....</b>		<b>237</b>
<b>APÊNDICE C – REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....</b>		<b>279</b>
<b>APÊNDICE D – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....</b>		<b>313</b>
<b>APÊNDICE E – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....</b>		<b>315</b>
<b>APÊNDICE F – REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS DIDÁTICOS .....</b>		<b>0</b>
<b>APÊNDICE G – PROTOCOLO DE SEGURANÇA DE AULA DE CAMPO .....</b>		<b>9</b>
<b>APÊNDICE H – CADASTRO INFORMATIVO DE EGRESSOS.....</b>		<b>16</b>

<b>APÊNDICE I – AVALIAÇÃO DE DOCENTES E DO APOIO ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>18</b>
<b>APÊNDICE J – ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO.....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO A – MINUTA DE RESOLUÇÃO .....</b>	<b>29</b>

# INTRODUÇÃO

## **Histórico do curso**

O projeto do curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Transportes, do Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande da Universidade Federal de Mato Grosso (CUVG-UFMT), começou a ser concebido em novembro de 2012. À época a Administração Superior da UFMT, em especial a Reitoria e a PROEG, apresentaram em seminário a proposta de criação de 5 (cinco) novos cursos para as futuras instalações físicas do campus, cujo projeto havia sido aprovado para a execução. Com a presença do Pró-reitor de Ensino de Graduação da UFABC foi apresentado um novo formato de estrutura de componentes curriculares para o projeto dos novos cursos. Os cursos seriam criados em conformidade com o Parecer CNE/CES 1.362 de 12/12/2001 que iniciou a formalização das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia e a Resolução CNE/CES Nº 11 de 11 de março de 2002 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Para a consecução de todo o processo desde a definição dos cursos até a aprovação dos projetos pedagógicos dos cursos no Pleno do Consepe, diferentes atores participaram nas diversas atividades que podem ser elencadas por etapas. Na etapa de definição dos cursos a serem implantados, estabelecimento das linhas gerais do projeto pedagógico dos cursos de graduação (PPC) e acompanhamento das atividades, a PROEG instituiu a Comissão de Acompanhamento com os membros e atribuições definidos na Portaria 035/PROEG de 13 de março de 2013, já a Portaria 182/PROEG de 27 de dezembro de 2013, instituiu a Comissão de Acompanhamento da Implantação dos Cursos de Engenharia.

Na etapa seguinte, a Portaria Nº 032/PROEG de 13 de março de 2013, criou o Grupo de Trabalho de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Transportes. A Portaria Nº 829/PROAD, de 21 de março de 2013 designou o

Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia de Transportes ficando a cargo do mesmo a elaboração do PPC, a partir da definição do núcleo básico pela Comissão de Acompanhamento, e entrega para análise e parecer do técnico de assuntos educacionais da PROEG.

A criação do curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Transportes, do Campus Universitário de Várzea Grande foi aprovada no mérito pela Resolução Consepe Nº 15, de 25 de fevereiro de 2013, a Resolução Consepe Nº 130, de 29 de outubro de 2013, fixou, *ad referendum*, a oferta em 60 vagas, a Resolução Consepe Nº 135, de 04 de novembro de 2013, aprovar, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Transportes, a Resolução Consepe Nº 143, de 02 de dezembro de 2013, homologou a Resolução Consepe Nº 130, de 29 de outubro de 2013 e por fim a Resolução Consepe Nº 148, de 02 de dezembro de 2013, homologou a Resolução Consepe Nº 135, de 04 de novembro de 2013 que aprovou *ad referendum* o Projeto Pedagógico de Curso de Graduação em Engenharia de Transportes, Bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com carga horária de 3616 (três mil seiscentos e dezesseis) horas; com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre, em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); regime acadêmico crédito semestral; integralização curricular mínima em 8 semestres e máxima em 12 semestres.

Considerando o E-MAIL CIRCULAR Nº 017 de 19/05/2014, encaminhado pela Pró-Reitora de Ensino de Graduação/PROEG/UFMT aos Coordenadores dos cursos de Ensino de Graduação, a Coordenação de Ensino de Graduação do Bacharelado em Engenharia de Transportes já havia detectado que alguns componentes curriculares na proposta inicial do núcleo básico não se compatibilizavam com os componentes ofertados, nos cursos de graduação, melhores avaliados na área, e que outros componentes necessários à formação profissional deveriam estar presentes nos núcleos profissionalizantes e específicos. Desta forma, Comissão de

Acompanhamento formalizou a proposta de adesão de reformulação do PPC sugerido pela PROEG, por motivos específicos de cada curso.

## **Justificativas para a reelaboração do PPC**

A justificativa para reelaboração do PPC consiste em adequações para atender as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Engenharia de Transportes, ajustando o núcleo comum a todos os cursos de engenharia, segundo a resolução CNE/CES Nº 11/2002. E ainda, para retificar a nomenclatura e o tempo de integralização curricular presente na Resolução CONSEPE Nº 135/2013, isto é, Curso de Graduação em Engenharia de Transporte para o curso de Engenharia de Transportes, e o tempo de integralização curricular mínima de 10 semestres e máxima em 15 semestres para integralização curricular mínima de 8 semestres e máxima de 12 semestres.

# I – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

## 1.1. Contexto educacional, profissional, laboral

A Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT instituída sob a forma de Fundação, nos termos da Lei n.º 5.647 de 10 de dezembro de 1970, é pessoa jurídica com autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial nos termos da Lei.

A Universidade Federal de Mato Grosso, através da organização e desenvolvimento de sua atividade fim, tem como princípios: o caráter público, ensino gratuito, em face à responsabilidade do Estado de assegurar receitas necessárias à realização dos seus objetivos institucionais; a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, bem como a universalidade de conhecimentos e fomento à interdisciplinaridade; uma estrutura interna democrática, fundamentada em critérios estabelecidos pelos Conselhos e Colegiados representativos, visando à expressão e participação na gestão, nas decisões, na produção e socialização do saber, para todas as correntes políticas, ideológicas e técnicas; o compromisso de garantir qualidade no cumprimento da atividade fim da Universidade, através de avaliação institucional, submetida aos cursos periodicamente. Tem ainda o compromisso com a democracia social, econômica, política e cultural da sociedade, e busca o intercâmbio com Universidades e Instituições científicas, culturais, educacionais e artísticas, nacionais e internacionais.

Tendo como um dos seus objetivos ministrar educação geral de nível superior, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a busca democrática de soluções justas para os problemas nacionais e regionais e preparar profissionais com competência científica, social, política e técnica, habilitados ao eficiente desempenho de suas funções.

Por ser o Brasil um país ainda marcado pela falta de oportunidades e pela desigualdade social, é também premissa da UFMT a formação de um profissional com uma visão ampla e comprometida com a justiça social, com a geração de oportunidades e que assuma o protagonismo da sua própria cidadania. Atividades de pesquisa e de extensão, bem como sistemas de parcerias propiciam oportunidades para o desenvolvimento deste comprometimento individual, para sua inserção no mercado de trabalho e podem contribuir para equipar centros de pesquisa, laboratórios e outros espaços importantes para a sólida formação de um engenheiro de transportes.

Na região conurbada de Várzea Grande e Cuiabá, segundo o Censo 2010, é residência de pouco mais de 800 mil pessoas, das quais pouco menos de 1/3 em Várzea Grande. As duas cidades, as maiores do Estado em número de habitantes, funcionam como centro gravitacional para toda a população estadual em diversos campos, entre os quais o da educação, especialmente a educação superior. De fato, há expressiva demanda não atendida por educação superior pública, tal como o exemplifica o processo seletivo/2013 da UFMT que contou com 32.321 candidatos com para 5.123 vagas. Em si, este possível desperdício de talentos já justificaria a ampliação das vagas públicas e a conjugação desta realidade com o contexto de desenvolvimento industrial, carente de mão de obra, fortalece a opção pela ampliação com cursos na área de engenharia.

## **1.2. Concepção do curso**

O curso graduação de Bacharelado em Engenharia de Transportes tem sua concepção fundada na Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, para a qual, a formação do profissional em Engenharia, contempla:

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias,

estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

### **1.2.1. O curso e as políticas institucionais da UFMT**

A Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) ocupa estratégica posição geopolítica em relação às Américas e é o centro da América do Sul e Portal da Amazônia. Com uma população de aproximadamente 2,5 milhões de habitantes e 145 municípios, Mato Grosso é o terceiro estado brasileiro em dimensão territorial, com área de 901,4 mil km<sup>2</sup>, representando 10,55% do território nacional.

A UFMT é uma das poucas universidades brasileiras que está situada em contexto geográfico que envolve três biomas distintos – Pantanal, Cerrado e Amazônia – e as mais importantes bacias hidrográficas do país: a do Paraguai, a do Amazonas e a do Araguaia-Tocantins.

Outro aspecto da posição geográfica estratégica da UFMT é a sua importância na formação de professores para o ensino fundamental e médio e de profissionais de nível superior naqueles municípios mais distantes da capital, especialmente no contexto da região do Araguaia e do norte do Estado. Portanto, nestas regiões mais distantes, com precária infraestrutura de acesso, a UFMT é um canal decisivo, senão o único, de formação universitária para expressiva parcela da população, especialmente aquela localizada em regiões distantes a mais de 500 km da capital.

A diversidade de ecossistemas e o seu posicionamento geográfico abrem um leque de oportunidades de investimentos na agricultura, indústria metal-mecânica, pecuária, agroindústria, turismo e infraestrutura. Apesar do crescimento econômico e competitividade agrícola, a região central do país defronta-se ainda com a necessidade premente de aumento da escolaridade média de sua população, de melhoria e consolidação da infraestrutura de transportes e saneamento, de redução

das desigualdades sociais e regionais e de preservação ambiental, sob pena de comprometer a auto sustentabilidade econômico-social pretendida pela sociedade local.

Uma das preocupações fundamentais da Universidade Federal de Mato Grosso tem sido a de atender a demanda gerada pelo desenvolvimento do Estado onde está inserida. Sua ação, ao longo dos trinta anos de existência, caracteriza-se pela adoção de iniciativas destinadas a contribuir para a busca de soluções dos problemas que dificultam o avanço sócio socioeconômico-cultural do Estado de Mato Grosso.

A missão da Universidade Federal de Mato Grosso, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, tem por objetivos essenciais: (a) ministrar educação geral de nível superior, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a busca democrática de soluções justas para os problemas nacionais e regionais; (b) preparar profissionais com competência científica, social, política e técnica, habilitados ao eficiente desempenho de suas funções.

Formar cidadãos é, antes de tudo, o principal objetivo da instituição e o Curso de Engenharia de Transportes seguirá esta orientação geral. A segunda grande missão da Universidade e também do Curso diz respeito à preparação profissional.

### **1.2.2. Regime acadêmico**

A Resolução Consepe Nº 148, de 02 de dezembro de 2013, definiu o **regime acadêmico crédito semestral** como se lê na íntegra em seu Art. 1º:

Artigo 1º. Homologar a Resolução Consepe n.º 135, de 04 de novembro de 2013, que aprovou, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Transportes, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3616 h; com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro

semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre; em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); **regime acadêmico crédito semestral**; integralização curricular mínima em 8 semestres e máxima em 12 semestres. (grifo nosso)

### 1.2.3. Número de vagas e entrada

A Resolução Consepe Nº 148, de 02 de dezembro de 2013, definiu o número de vagas e entrada **com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre**, como se lê na integra em seu Art. 1º:

Artigo 1º. Homologar a Resolução Consepe n.º 135, de 04 de novembro de 2013, que aprovou, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Transportes, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3616 h; **com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre**; em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); regime acadêmico crédito semestral; integralização curricular mínima em 8 semestres e máxima em 12 semestres. (grifo nosso)

### 1.2.4. Turno de funcionamento

A Resolução Consepe Nº 148, de 02 de dezembro de 2013, definiu o turno de funcionamento do curso como sendo **em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino)**, como se lê na integra em seu Art. 1º:

Artigo 1º. Homologar a Resolução Consep n.º 135, de 04 de novembro de 2013, que aprovou, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Transportes, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3616 h; com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre; **em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino)**; regime acadêmico crédito semestral; integralização curricular mínima em 8 semestres e máxima em 12 semestres. (grifo nosso)

#### 1.2.5. Formas de ingresso no curso

As formas de ingresso no curso de Graduação de Bacharelado em Engenharia de Transportes são as mesmas formas de acesso para os cursos de graduação do Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso, sem a exclusão de possíveis outras formas legais, enumeram-se:

- Sistema de Seleção Unificada – SiSU;
- Processo seletivo específico;
- Transferência compulsória;
- Transferência facultativa;
- Matrícula de graduado;
- Matrícula em disciplinas isoladas;
- Mobilidade nacional e internacional;
- Convênio, Intercâmbio e Acordos culturais;

- Cortesia, em decorrência de acordos diplomáticos no âmbito do Ministério das Relações Exteriores.

O acesso ao curso mediante qualquer uma das formas mencionadas – ou outras legalmente constituídas – dar-se-á com estrito cumprimento da legislação em vigor, das normas que a regulamentam e dispositivos normativos da UFMT, de forma a assegurar a todos os candidatos, na forma da lei, igualdade de condições no âmbito da forma de acesso na qual se inscreveu e transparência na condução do processo e na efetivação da seleção dos candidatos.

Convém ressaltar que a UFMT aderiu às políticas de ação afirmativa do governo federal para ingresso nos cursos ofertados pela instituição.

#### **1.2.6. Períodos mínimo e máximo de integralização do curso**

A Resolução Consepe N° 148, de 02 de dezembro de 2013, definiu os períodos de ***integralização curricular mínima em 8 semestres e máxima em 12 semestres***, como se lê na íntegra em seu Art. 1º:

Artigo 1º. Homologar a Resolução Consepe nº 135, de 04 de novembro de 2013, que aprovou, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Transportes, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3616 h; com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre; em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); regime acadêmico crédito semestral; ***integralização curricular mínima em 8 semestres e máxima em 12 semestres***. (grifo nosso)

### 1.2.7. Dimensão das turmas

A Resolução Consep nº 148, de 02 de dezembro de 2013, definiu o número de vagas e entrada **com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre**, como se lê na íntegra em seu Art. 1º:

Artigo 1º. Homologar a Resolução Consep n.º 135, de 04 de novembro de 2013, que aprovou, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Transportes, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3616 h; **com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre**; em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); regime acadêmico crédito semestral; integralização curricular mínima em 8 semestres e máxima em 12 semestres. (grifo nosso)

As turmas têm dimensão de 30 vagas, no entanto, poderá haver um redimensionamento conforme estejam os discentes cursando as disciplinas do núcleo básico, profissionalizante ou específico visando otimizar a relação professor/discente. Por exemplo, a disciplina de Algoritmos e Programação de Computadores do núcleo básico será ofertada em 3 turmas de 50 discentes ingressantes para todos os cursos de engenharia do Instituto. Além disso, em função das práticas em laboratório as turmas podem ser novamente redimensionadas devido à limitação de espaço físico do laboratório ou devido à complexidade do conteúdo a ser ministrado de tal forma que exija a necessidade de acompanhamento pedagógico do discente pelo professor.

### 1.2.8. Objetivos do curso

Formar engenheiros de transportes aptos para pesquisa, desenvolvimento e aplicação de sistemas logísticos voltados para a infraestrutura e sistemas de transportes, para o empreendedorismo na área de L&T e atuação nos diversos órgãos governamentais, pautados pela ética profissional e compromisso social, por meio da aplicação de princípios científicos, tecnológicos da engenharia e das ferramentas de gestão.

A missão da UFMT é “Produzir e socializar conhecimentos, contribuindo com a formação de cidadãos e profissionais altamente qualificados, atuando como vetor para o desenvolvimento regional socialmente referenciado”.

A missão do Curso de Engenharia de Transportes é “Formar Engenheiros de Transportes tecnicamente competentes, comprometidos com a sociedade e com o desenvolvimento sustentável, através da excelência do ensino, pesquisa e atividades de extensão”.

Entre os objetivos específicos:

- 1) Promover formação ética, social e ambientalmente responsável dos acadêmicos, necessária à atuação responsável e idônea da atividade profissional, comprometida com o desenvolvimento sustentável;
- 2) Propiciar condições para o desenvolvimento das habilidades e competências técnicas profissionais necessárias ao pleno desenvolvimento das atividades no setor de L&T, bem como a criatividade, o empreendedorismo e a capacidade gerencial;
- 3) Desenvolver a relação harmoniosa entre teoria e prática promovendo contínua reflexão profissional, o desenvolvimento tecnológico e o atendimento das necessidades das instituições e dos seres humanos;
- 4) Estimular a pesquisa e sua articulação com os vários setores do conhecimento, buscando desenvolvimento tecnológico e melhorias nos processos ligados às engenharias;

5) Promover prática extensionista voltada para a difusão e uso do conhecimento da Engenharia de Transportes frente aos desafios sociais e ambientais da sociedade e o desenvolvimento de novas parcerias;

6) Suprir a demanda de profissionais engenheiros de transportes, especialmente na região centro oeste do país;

7) Desenvolver, no campus Várzea Grande da Universidade Federal de Mato Grosso, um centro de referência regional em Engenharia de Transportes a partir de parcerias e cooperação com órgãos governamentais, setores organizados da sociedade e as empresas do setor instaladas na região.

#### **1.2.9. Habilidades desejadas para o egresso**

A Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, em seu Art. 4º define que a formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes habilidades gerais:

- I. Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- III. Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IV. Atuar em equipes multidisciplinares;
- V. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

A concepção educacional na atualidade deve estar em consonância com a grande disponibilidade de informações, bem como com a velocidade em que a mesma é transmitida e modificada, além de estar associada a um forte apelo tecnológico, as

preocupações com a sustentabilidade da vida no planeta, aos desafios de convivência e interação com a sociedade.

A abordagem tradicional do currículo pleno baseada na transmissão de conhecimentos mínimos e estáticos, não mais propicia a formação de um profissional apto às demandas do nosso tempo. Este fato provocou a flexibilização dos cursos e a necessidade da construção coletiva e integrada das competências e habilidades do novo profissional, que por excelência deve estar preparado para ser o protagonista da sua contínua formação, do seu auto aperfeiçoamento.

A formação do Engenheiro de Transportes da UFMT – Campus Várzea Grande é pautada pelo desenvolvimento do espírito investigativo e crítico do acadêmico, preparando-o para a busca de soluções de problemas, a partir dos seus conhecimentos, da sua criatividade, da sua capacidade de interação com as outras pessoas e da utilização racional e responsável dos recursos disponíveis.

O Engenheiro de Transportes deve ter ainda a capacidade de atuar liderando equipes multidisciplinares, possuir sólido conhecimento nas áreas de química, física, matemática e mecânica, utilizar os recursos tecnológicos como instrumento indispensável no exercício da Engenharia de Transportes, que deve ser desenvolvida com ética profissional.

Para que o curso de Engenharia de Transportes – Campus Várzea Grande obtenha os resultados propostos nesse projeto pedagógico, faz-se necessário que o curso seja dotado de estruturas laboratoriais condizentes com a demanda prática, ou seja, estrutura física e equipamentos que refletem os avanços tecnológicos.

A crescente complexidade dos desafios impostos ao profissional, seja no domínio da pesquisa, seja no campo da produção, não mais comportam a figura do profissional isolado. Nesse sentido, esforços devem ser empreendidos objetivando o desenvolvimento no profissional, da capacidade de comunicação e liderança para a atuação em equipes multidisciplinares. Esta possibilidade deve ser garantida através de aulas, visitas técnicas e por meio da participação dos alunos no desenvolvimento de projetos, em conjunto com outras áreas do conhecimento, além da participação em

palestras, conferências, simpósios, estágios e trabalho voluntariado, voltados para áreas interdisciplinares.

Na concepção do curso é garantido o desenvolvimento das potencialidades de empreendedorismo e de gestores aos acadêmicos através de abordagens práticas em disciplinas e outros eventos nas áreas da administração, economia e outros, voltados para a área de L&T e gestão de empreendimentos.

Ainda como concepção do curso de Engenharia de Transportes deve-se dar ênfase à formação de um profissional que promova o desenvolvimento de forma sustentável, frente aos desafios impostos pela demanda por novos produtos, maiores volumes de produção e a preservação ambiental.

#### **1.2.10. Competências desejadas para o egresso**

A Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, em seu Art. 4º define que a formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I. Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- II. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- III. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- IV. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- V. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

- VI. Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VII. Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- VIII. Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- IX. Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia.

#### **1.2.11. Perfil do egresso**

O campo de atuação do Engenheiro de Transportes é amplo e as atribuições do profissional estão relacionadas às seguintes grandes áreas: infraestrutura de transportes, transporte multimodal, e logística de transporte.

A infraestrutura de transporte envolve a execução dos trabalhos necessários para implantar e conservar a infraestrutura dos sistemas de transportes que abrange o detalhamento dos projetos, a execução das obras e a operação dos sistemas implantados e acompanhamento econômico.

O transporte multimodal é voltado para a operacionalização dos canais logísticos que se inicia na porta das fazendas ou das fábricas, passando pela armazenagem, transporte, transferências modais, e comercialização, tudo isso feito através da rede de distribuição física.

A logística de transporte é voltada para garantir o transporte em base econômica, empregando os sistemas logísticos com vistas à eficiência que leva à redução dos custos logísticos.

O perfil profissional do egresso da UFMT – Campus Várzea Grande está baseado nas atribuições previstas pelo sistema CONFEA/CREA, resolução 218/73 e 1010/2005 para o Engenheiro de Transportes e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia.

Na concepção do perfil do formado busca-se respeitar o estabelecido na resolução CNE/CES Nº 11 de 11/03/2002 em seu Art. 3º determina que “O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade”.

O profissional formado no curso de Engenharia de Transportes da UFMT poderá atuar em órgãos da administração direta responsáveis pela implantação, conservação e operação da infraestrutura de transportes, empresas operadoras logísticas, centros de pesquisa científica e/ou tecnológica, universidades e outras instituições de ensino, agências governamentais e empresas de consultoria e prestação de serviços. No mercado de trabalho, o Engenheiro de Transportes pode exercer atividades relacionadas com diversos temas específicos, como por exemplo: projeto e construção de infraestrutura de transportes, operação de sistemas de transportes, projetos de transportes, transporte multimodal, projeto, construção e operação de terminais intermodais. A presente proposta define um profissional capaz de:

- 1) Aprender de forma autônoma e contínua;
- 2) Atuar inter/multi/transdisciplinarmente;
- 3) Pautar-se na ética e na solidariedade enquanto ser humano, cidadão e profissional;

- 4) Gerenciar e incluir-se em processos participativos de organização pública ou privada;
- 5) Empreender formas diversificadas de atuação profissional;
- 6) Buscar maturidade, sensibilidade e equilíbrio ao agir profissionalmente;
- 7) Produzir e divulgar novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos;
- 8) Comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído; com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida.

Deste modo, a atual proposta propõe que o egresso do Curso de Engenharia de Transportes da UFMT deva ser um engenheiro com sólida formação técnico-científica e profissional que esteja capacitado a desenvolver, aprimorar e difundir desde os conhecimentos básicos da Engenharia de Transportes, incluindo a produção e a utilização de métodos computacionais avançados aplicados, passando por serviços, produtos e processos relativos a L&T e setor industrial a ela ligados até novas tecnologias de modo a assegurar a qualidade e proteção aos investimentos em infraestrutura de transportes e à vida humana e ao meio ambiente; que esteja capacitado a julgar e a tomar decisões, avaliando o impacto potencial ou real de suas ações, com base em critérios de rigor técnico-científico, humanitário, ético e legal; que esteja preparado para a gestão de pessoas e empreendimentos; que apresente competência para liderar equipes multidisciplinares e solucionar conflitos entre colaboradores e outros, advindos de situações tecnológicas, ambientais e outras, de forma adequada à situação de trabalho; que esteja habilitado a coordenar ou liderar equipes de trabalho e a comunicar-se com as pessoas do grupo ou de fora dele; que esteja preparado para acompanhar o avanço da ciência e da tecnologia em relação à área e a desenvolver ações que aperfeiçoem as formas de atuação do Engenheiro de Transportes.

O acompanhamento de egressos deverá permitir a criação de um banco de dados para a retroalimentação do projeto pedagógico. Um questionário deve ser

aplicado antes do término do curso e repetido após 1 (um) ano. O questionário objetiva identificar a realidade que os egressos do Curso de Engenharia de Transportes da UFMT estão vivendo, e as perspectivas diante dos desafios da entrada no mercado de trabalho. Suas respostas deverão fornecer indicadores para melhorar o curso. Telefones e endereços eletrônicos deverão ser cadastrados antes da formatura para possibilitar a interatividade.

#### **1.2.12. Matríz curricular**

A tabela a seguir apresenta a matriz curricular do curso de Engenharia de Transportes, elaborada de acordo com a Resolução CNE/CES Nº 11/2002.

NÚCLEOS	Componente Curricular	Natureza	U.A.O	Carga Horária				Créditos				Requisitos
		(Optativa, Obrigatória)	Instituto de Engenharia - IEng	T	P	C	TOTAL	T	P	C	TOTAL	Pré-requisitos
Básico	Cálculo I	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	-
	Física I	Obrigatória	IEng	48	16	0	64	3	1	0	4	-
	Inovação e Tecnologia	Obrigatória	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	-
	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade.	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	-
	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	-
	Algoritmos e Programação de Computadores	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	-
	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	Obrigatória	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	-
	Cálculo II	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Cálculo I
	Física II	Obrigatória	IEng	48	16	0	64	3	1	0	4	Física I
	Oficina de Iniciação Científica	Obrigatória	IEng	0	32	0	32	0	2	0	2	-
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Obrigatória	IEng	96	0	0	96	6	0	0	6	-
	Química Geral	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	-
	Probabilidade e Estatística	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	-

	Fundamentos de Engenharia Econômica	Obrigatória	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	-
	Cálculo III	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Cálculo II
	Física III	Obrigatória	IEng	48	16	0	64	3	1	0	4	Física II
	Mecânica Geral e Estática	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Física I
	Geometria Descritiva	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Álgebra Linear e Geometria Analítica; Cálculo III
	Introdução aos Fenômenos de Transporte	Obrigatória	IEng	48	0	0	48	3	0	0	3	-
<b>SUBTOTAL:</b>							<b>1088</b>				<b>68</b>	
Profissionalizante	Materiais de Construção I	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Física III e Cálculo III
	Geologia para Engenharia de Transportes	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Introdução aos Fenômenos de Transporte
	Topografia	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Cálculo II
	Resistência dos Materiais	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Cálculo II, Física III e Mecânica geral e Estática
	Hidrologia Aplicada	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Introdução aos Fenômenos de Transporte
	Pesquisa Operacional em Transportes	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Probabilidade e Estatística
	Engenharia de Tráfego	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Probabilidade e Estatística
	SIG em Transportes	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Probabilidade e Estatística e Algoritmos

												e Programação de Computadores
	Desenho Via CAD	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Algoritmos e Programação de Computadores
	Mecânica dos Solos I	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Materiais de Construção I Geologia para Engenharia de Transportes
	Concreto	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Resistência dos Materiais
<b>SUBTOTAL:</b>							<b>704</b>				<b>44</b>	
Específico	Sistemas de Transportes e Intermodalidade	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Engenharia de Tráfego
	Projeto de Engenharia I	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Topografia, Hidrologia Aplicada, Geologia para Engenharia de Transportes
	Sistemas de Drenagem	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Hidrologia Aplicada
	Economia em Transportes	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Pesquisa Operacional em Transportes, Engenharia de Tráfego
	Projeto de Engenharia II	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Projeto de Engenharia I, Sistemas de Drenagem
	Mecânica dos Solos II	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Mecânica dos Solos I
	Urbanismo e Planejamento Urbano	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Sistemas de Transportes e Intermodalidade, Economia Em Transportes
	Administração em Transportes	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Economia em Transportes, Pesquisa

												Operacional em Transportes
Planejamento de Transportes	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Economia em Transportes, Sistemas de Transportes e Intermodalidade	
Mobilidade Urbana e Transporte Sustentável	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Economia em Transportes, Sistemas de Transportes e Intermodalidade	
Ferrovias I	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Projeto de Engenharia II, Mecânica dos Solos II	
Portos e Hidrovias	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Projeto de Engenharia II, Mecânica dos Solos II	
Geotecnia Ambiental	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Mecânica dos Solos II, Projeto de Engenharia II	
Pavimentação I	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Mecânica dos Solos II, Projeto de Engenharia II	
Trabalho de Conclusão de Curso	Obrigatória	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	Projeto de Engenharia II, Mecânica dos Solos II	
Estágio Supervisionado	Obrigatória	IEng	32	160	0	192	2	10	0	12	Planejamento de Transportes	
Fundações em Engenharia de Transportes	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Mecânica dos Solos II, Geotecnia Ambiental	
Aeroportos	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Pavimentação I, Planejamento de Transportes	
Sistemas Logísticos em Transportes	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Projeto de Engenharia I, Planejamento de Transportes	

	Pavimentação II	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Pavimentação I, Projeto de Engenharia I
	Legislação Aplicada	Obrigatória	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	-
	Custos, Orçamentos e Programação de Obras	Obrigatória	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	Projeto de Engenharia I
<b>SUBTOTAL:</b>							<b>1440</b>				<b>90</b>	
<b>Disciplinas Optativas</b>							<b>256</b>					
<b>Atividades Complementares</b>							<b>128</b>					
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO:</b>							<b>3616</b>					

	Componente Curricular	Natureza	U.A.O	Carga Horária				Créditos				Requisitos
		(Optativa, Obrigatória)		T	P	C	TOTAL	T	P	C	TOTAL	Pré-requisitos
Rol das disciplinas optativas	Libras	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	1º semestre
	Sociologia Urbana	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	1º
	Lógica para Engenharia	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	2º
	Aspectos Econômicos e Sociais do Transporte	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	3º
	Desenho via CAD II	Optativa	IEng	32	16	16	32	1	1	0	2	3º
	Probabilidade e Estatística Avançada para Engenharia de Transportes	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	4º
	Programação Avançada de Computadores	Optativa	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	4º
	Ergonomia e Segurança do Trabalho	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	4º

Matemática Financeira Aplicada à Engenharia de Transportes	Optativa	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	5°
Fotogrametria e Fotointerpretação	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	5°
Materiais de Construção II	Optativa	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	5°
Geoprocessamento	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	5°
Introdução à Engenharia de Segurança	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	6°
Hidrologia Aplicada II	Optativa	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	6°
Análise Mecânica de Pavimentos	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	6°
Planejamento de Canteiros de Obras	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	6°
Metodologia e Técnicas de Pesquisa em Engenharia	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	7°
Gestão em Transportes	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	7°
Gerência Logística	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	7°
Projeto de Aeroportos	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	7°
Supervisão, Operação e Manutenção de Sistemas de Transportes	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	7°
Supervisão, Operação e Manutenção de Terminais Intermodais	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	8°
Tópicos Especiais em Transportes	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	8°
Logística no Agronegócio	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	8°
Ferrovias II	Optativa	IEng	64	0	0	64	4	0	0	2	8°
Projeto de Portos	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	8°
Projeto de Hidrovias e Canais	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	8°
Projeto de Pavimento Flexível	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	8°

	Projeto de Pavimento Rígido	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	1º semestre
--	-----------------------------	----------	------	----	---	---	----	---	---	---	---	-------------

**Legenda:** T – Teórica; P- Prática; C- Campo; U.A.O – Unidade Acadêmica Ofertante

### **1.2.13. Fluxo curricular sugerido**

A estrutura curricular do curso de Engenharia de Transportes foi desenvolvida levando em consideração a necessidade de se atender diversas obrigações do CNE (Conselho Nacional de Educação), a saber:

- PARECER CNE/CES Nº 184/2006 estabelece a carga horária mínima dos cursos de engenharia em 3600 horas, envolvendo: aulas, exercícios, laboratórios, tutoriais, estágio, pesquisa, etc.
- RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11/2002 institui diretrizes curriculares nacionais de cursos de graduação em engenharia. Em linhas gerais, esta resolução define a estrutura do curso de engenharia como sendo composto por três núcleos de conhecimentos, sem menção a disciplinas, a saber:
  - a. Núcleo de conteúdos básicos (30% da carga horária mínima).
  - b. Núcleo de conteúdos profissionalizantes (15% da carga horária mínima):
  - c. Núcleo de conteúdos específicos, representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes.

A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

O Curso de Engenharia de Transportes – Campus Várzea Grande da UFMT está alinhado com as diretrizes educacionais do MEC, estando conforme, também, com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFMT, bem como com o conselho profissional dos engenheiros: em nível nacional com o CONFEA e em nível regional com o CREA-MT.

Na estrutura curricular do Curso de Engenharia de Transportes, não há distinção entre disciplinas eletivas e disciplinas optativas. O aluno deverá realizar 256h em disciplinas eletivas, escolhendo-as dentro de um rol ofertado pelo curso.

Além das 256h a serem realizadas dentro o rol de disciplinas ofertadas e necessárias à integralização do curso, o aluno poderá cursar outras disciplinas em quaisquer outros cursos ofertados pela UFMT. As disciplinas que excedem a carga horária mínima de disciplinas eletivas não têm incidência sobre a integralização do curso, mas se realizadas com aproveitamento, integram e enriquecem o histórico escolar do aluno.

No caso particular, de disciplinas a serem realizadas em outros cursos, o aluno deverá protocolar requerimento ao Colegiado de Curso que, por sua vez, poderá deferir ou não, mediante avaliação da importância da disciplina para a formação curricular. Em caso de deferimento de uma disciplina dessa natureza, a carga horária da mesma é adicionada à carga acumulada de disciplinas eletivas.

Em atendimento ao § 2º do Art. 3º do Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, foi criada a disciplina eletiva Libras – Língua Brasileira de Sinais. Considerando o inciso V do § 1º do Art. 14, os alunos que não se enquadrarem no Art. 2º do decreto supra citado, também poderão cursar esta disciplina como eletiva, pois estes poderão ajudar alunos com necessidades especiais que ingressarem no curso.

A disciplina Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade contém os tópicos necessários para atendimento das exigências da Lei Nº 645/2008 e Resolução CNE/CP Nº 1 de 17/06/2004 no que se refere as relações étnico-raciais da cultura afro-brasileira e indígena.

A relação de disciplinas eletivas do Curso de Engenharia de Transportes está apresentada na Matriz Curricular acima, mostrando a carga horária e o momento ideal sugerido para sua realização (semestre). No entanto, desde que o aluno tenha realizado seus respectivos pré-requisitos e não exceda ao máximo de créditos a ser cursado em um semestre, poderá matricular-se na disciplina eletiva de sua escolha e ofertada pelo curso.

A realização efetiva da disciplina deve obedecer ao mínimo de dez matrículas, nos termos da Resolução CONSEPE Nº 52, Art. 31 ou norma que a venha substituir. Na hipótese de que a disciplina não seja ofertada, esta será anulada e serão adotados os procedimentos previstos nos parágrafos do Art. 31 e normas complementares ou substitutivas.

Período	Componente Curricular	Natureza	U.A.O	Requisitos	Carga Horária				Créditos			
		(Optativa, Obrigatória)	IEng	Pré-requisitos	T	P	C	Total	T	P	C	Total
1°	Cálculo I	Obrigatória	IEng	-	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física I	Obrigatória	IEng	-	48	16	0	64	3	1	0	4
	Inovação e Tecnologia	Obrigatória	IEng	-	32	0	0	32	2	0	0	2
	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade.	Obrigatória	IEng	-	64	0	0	64	4	0	0	4
	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	Obrigatória	IEng	-	32	32	0	64	2	2	0	4
	Algoritmos e Programação de Computadores	Obrigatória	IEng	-	32	32	0	64	2	2	0	4
	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	Obrigatória	IEng	-	32	0	0	32	2	0	0	2
<b>SUBTOTAL</b>								<b>384</b>				<b>24</b>
2°	Cálculo II	Obrigatória	IEng	Cálculo I	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física II	Obrigatória	IEng	Física I	48	16	0	64	3	1	0	4
	Oficina de Iniciação Científica	Obrigatória	IEng	-	0	32	0	32	0	2	0	2
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Obrigatória	IEng	-	96	0	0	96	6	0	0	6
	Química Geral	Obrigatória	IEng	-	32	32	0	64	2	2	0	4
	Probabilidade e Estatística	Obrigatória	IEng	-	64	0	0	64	4	0	0	4
	Introdução aos Fenômenos de Transporte	Obrigatória	IEng	-	48	0	0	48	3	0	0	3
<b>SUBTOTAL</b>								<b>432</b>				<b>27</b>
3°	Cálculo III	Obrigatória	IEng	Cálculo II	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física III	Obrigatória	IEng	Física II	48	16	0	64	3	1	0	4
	Mecânica Geral e Estática	Obrigatória	IEng	Física I	64	0	0	64	4	0	0	4
	Materiais de Construção I	Obrigatória	IEng	Física III e Cálculo III	32	32	0	64	2	2	0	4

	Fundamentos de Engenharia Econômica	Obrigatória	IEng	-	32	0	0	32	2	0	0	2
	Geologia para Engenharia de Transportes	Obrigatória	IEng	Introdução aos Fenômenos de Transporte	32	32	0	64	2	2	0	4
	Topografia	Obrigatória	IEng	Cálculo II	32	32	0	64	2	2	0	4
<b>SUBTOTAL</b>								<b>416</b>				<b>26</b>
<b>4º</b>	Resistência dos Materiais	Obrigatória	IEng	Cálculo II, Física III e Mecânica geral e Estática	64	0	0	64	4	0	0	4
	Hidrologia Aplicada	Obrigatória	IEng	Introdução aos Fenômenos de Transporte	64	0	0	64	4	0	0	4
	Pesquisa Operacional em Transportes	Obrigatória	IEng	Probabilidade e Estatística	64	0	0	64	4	0	0	4
	Engenharia de Tráfego	Obrigatória	IEng	Probabilidade e Estatística	32	32	0	64	2	2	0	4
	SIG em Transporte	Obrigatória	IEng	Probabilidade e Estatística e Algoritmos e Programação de Computadores	32	32	0	64	2	2	0	4
	Desenho Via CAD	Obrigatória	IEng	Algoritmos e Programação de Computadores	64	0	0	64	4	0	0	4
	Geometria Descritiva	Obrigatória	IEng	Álgebra Linear e Geometria Analítica; Cálculo III	32	16	0	48	2	1	0	3
<b>SUBTOTAL</b>								<b>432</b>				<b>27</b>
<b>5º</b>	Mecânica dos Solos I	Obrigatória	IEng	Materiais de Construção I Geologia para Engenharia de Transportes	32	32	0	64	2	2	0	4
	Concreto	Obrigatória	IEng	Resistência dos Materiais	32	32	0	64	2	2	0	4
	Sistemas de Transportes e Intermodalidade	Obrigatória	IEng	Engenharia de Tráfego	32	32	0	64	2	2	0	4
	Projeto de Engenharia I	Obrigatória	IEng	Topografia, Hidrologia Aplicada, Geologia para Engenharia de Transportes	32	32	0	64	2	2	0	4
	Sistemas de Drenagem	Obrigatória	IEng	Hidrologia Aplicada,	32	32	0	64	2	2	0	4
	Economia em Transportes	Obrigatória	IEng	Pesquisa Operacional em Transportes, Engenharia de Tráfego	32	32	0	64	2	2	0	4
<b>SUBTOTAL</b>								<b>384</b>				<b>24</b>
<b>6º</b>	Projeto de Engenharia II	Obrigatória	IEng	Projeto de Engenharia I,	32	32	0	64	2	2	0	4

				Sistemas de Drenagem,								
	Mecânica dos Solos II	Obrigatória	IEng	Mecânica dos Solos I,	32	32	0	64	2	2	0	4
	Urbanismo e Planejamento	Obrigatória	IEng	Sistemas de Transportes e Intermodalidade, Economia Em Transportes	32	32	0	64	2	2	0	4
	Administração em Transportes	Obrigatória	IEng	Economia em Transportes, Pesquisa Operacional em Transportes	64	0	0	64	4	0	0	4
	Planejamento de Transportes	Obrigatória	IEng	Economia em Transportes, Sistemas de Transportes e Intermodalidade	32	32	0	64	2	2	0	4
	Mobilidade urbana e Transporte Sustentável	Obrigatória	IEng	Economia em Transportes, Sistemas de Transportes e Intermodalidade	64	0	0	64	4	0	0	4
<b>SUBTOTAL</b>								<b>384</b>				<b>24</b>
7º	Ferrovias I	Obrigatória	IEng	Projeto de Engenharia II, Mecânica dos Solos II	32	32	0	64	2	2	0	4
	Portos e Hidrovias	Obrigatória	IEng	Projeto de Engenharia II, Mecânica dos Solos II	32	32	0	64	2	2	0	4
	Geotecnia Ambiental	Obrigatória	IEng	Mecânica dos Solos II, Projeto de Engenharia II	32	32	0	64	2	2	0	4
	Pavimentação I	Obrigatória	IEng	Mecânica dos Solos II, Projeto de Engenharia II	32	32	0	64	2	2	0	4
	Trabalho de Conclusão de Curso	Obrigatória	IEng	Projeto de Engenharia II, Mecânica dos Solos II	32	0	0	32	2	0	0	2
	Estágio Supervisionado	Obrigatória	IEng	Planejamento de Transportes	32	160	0	192	2	10	0	12
<b>SUBTOTAL</b>								<b>480</b>				<b>30</b>
8º	Fundações em Engenharia de Transportes	Obrigatória	IEng	Mecânica dos Solos II, Geotecnia Ambiental	32	32	0	64	2	2	0	4
	Aeropostos	Obrigatória	IEng	Pavimentação I, Planejamento de Transportes	64	0	0	64	4	0	0	4
	Sistemas Logísticos em Transportes	Obrigatória	IEng	Projeto de Engenharia I,	32	32	0	64	2	2	0	4

				Planejamento de Transportes								
	Pavimentação II	Obrigatória	IEng	Pavimentação I, Projeto de Engenharia I	32	32	0	64	2	2	0	4
	Legislação Aplicada	Obrigatória	IEng	-	32	0	0	32	2	0	0	2
	Custos, Orçamentos e Programação de obras	Obrigatória	IEng	Projeto de Engenharia I	32	0	0	32	2	0	0	2
<b>SUBTOTAL:</b>								<b>320</b>				<b>20</b>
	Disciplinas Optativas							<b>256</b>				
	Atividades Acadêmicas Complementares							<b>128</b>				
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>								<b>3616</b>				

**Legenda:** T – Teórica; P- Prática; U.A.O – Unidade Acadêmica Ofertante.

#### **1.2.14. Metodologia de ensino e aprendizagem**

Parte-se da concepção de que o ensino é eficaz se é ministrado com qualidade e, portanto, organizado em função dos discentes aos quais é dirigido de forma a assegurar que o tempo concedido para o trabalho em sala de aula seja efetivamente dedicado à aprendizagem. Para tal, os professores precisam ter capacidade para orientar a organização do tempo do discente, por meio do planejamento de atividades que orientem os momentos de estudo. Acredita-se na necessidade do discente assumir uma postura de apropriação e compreensão do conteúdo em estudo, o que exige do professor o planejamento das preleções semanais e também de atividades de fixação, reforço e revisão de conteúdo para serem desenvolvidos de forma individualizada, ou em grupos, pelos discentes após cada encontro didático em sala de aula. Neste contexto dá-se ênfase em quatro aspectos da formação. Neste formato de curso, professores de diferentes áreas de conhecimento estão presentes em sala para o mesmo conteúdo.

O curso, também, inclui estratégias que levam os discentes a experimentar práticas de produção cooperativa, com a formação de grupos de trabalho

interdisciplinar, através de estudos em grupo e pelos laboratórios de prática, a serem oferecidas durante o curso, nos laboratórios, que será criado especificamente para receber os discentes e os docentes, em encontros bimestrais presenciais.

A organização do currículo do curso prevê três momentos distintos, porém, complementares:

1. Discentes trabalhando em atividades de ensino junto com o professor: neste momento é o professor quem direciona o processo ou as relações de mediação entre o conteúdo e o discente, no qual o professor, dentre outras coisas, orienta o desenvolvimento de atividades de estudo;
2. Discentes trabalhando sozinhos ou em grupos, em atividades supervisionadas de aprendizagem, ou seja, em contato direto com o objeto de conhecimento: neste momento é o próprio discente quem conduz seu processo de aprender, por meio das relações de estudo e a partir das orientações recebidas em sala de aula;
3. Discentes trabalhando sozinhos ou em grupos, em atividades não supervisionadas de aprendizagem. Os docentes incentivarão os estudantes a estes momentos de aprendizagem autônoma, na qual a responsabilidade pela escolha dos conteúdos, metodologias e tempos de estudos são atribuições do estudante ou do seu grupo de estudos.

Durante o planejamento e organização do curso, foram adotados os princípios da interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e flexibilidade, os quais permitiram distinguir quatro conjuntos possíveis de atividades de ensino e de aprendizagem com vistas à formação profissional em nível de graduação: as de formação geral, as de formação básica, profissional/específica e as de formação complementar, conforme apresentado a seguir:

**FORMAÇÃO GERAL** - Refere-se a desenvolver competências que atendam à multidimensionalidade da educação superior.

FORMAÇÃO BÁSICA - Refere-se a desenvolver competências que capacitam o entendimento dos instrumentos e conceitos fundamentais a um determinado campo de atuação profissional, partilhadas por áreas de conhecimento.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL/ESPECÍFICA - Refere-se a desenvolver competências que definem e caracterizam um campo de atuação profissional específico.

FORMAÇÃO COMPLEMENTAR - Refere-se a estimular competências que por livre escolha do estudante, podem ter ou não relação direta com o campo de atuação profissional específico.

Portanto, optou-se por uma organização curricular globalizada, onde a integração se procede pelo próprio desenho curricular. Esta direção integrativa do conhecimento é decorrente de uma visão diferenciada através da interpenetração, a espontaneidade, auto-organização e criatividade, objetivando evitar, dessa forma, uma estrutura fragmentada do conhecimento, seu ensino e aprendizagem. Portanto, adotaram-se princípios de trans/interdisciplinaridade e flexibilidade articulando os conteúdos curriculares a partir de projetos, pesquisa, extensão, resolução de problemas, e outras atividades. Estas ações integrativas auxiliam o discente a construir um quadro teórico-prático global mais significativo e mais próximo dos desafios presentes na realidade profissional dinâmica e una, na qual atuará depois de concluída a graduação. A estrutura curricular privilegia a reflexão sistemática sobre a importância de cada tema estudado no contexto da educação básica, sua relação com a prática de sala de aula e a realidade local.

Considerando-se as discussões teóricas anteriormente delineadas, propõe-se que os currículos dos cursos de engenharia, Campus Várzea Grande, sejam construídos a partir de três NÚCLEOS de ESTUDOS, interdependentes, alicerçados nos seguintes princípios: interdisciplinaridade, investigação, relação teoria-prática, construção, historicidade, diversidade.



Figura 1. Núcleos de estudos.

Dessa forma, o currículo se centra no princípio de que o discente constrói o conhecimento utilizando-se de uma abordagem relacional do conteúdo de tal forma que lhe possibilite construir, no pensamento e pelo pensamento, buscando a construção contínua e processual de sua própria autonomia. Para auxiliar nesta construção de ações trans/interdisciplinares e de flexibilidade nos vários componentes curriculares do curso, alguns elementos foram considerados, tais como: os estudos e atividades do curso serão realizados por meio de estratégias fundamentadas na autoaprendizagem, em trabalhos colaborativos e na articulação de estudos teóricos com a prática profissional dos próprios estudantes.

#### **1.2.15. Ementário**

O ementário das disciplinas, obrigatórias e eletivas, encontra-se no APÊNDICE A.

## 1.3. Operacionalização do curso

### 1.3.1. Formas de nivelamento para o ingressante

É notório que grande parte dos discentes ingressantes nos cursos de engenharia apresentam dificuldades nas disciplinas de cálculo, física e química o que resulta em um grande percentual de reprovação nos semestres iniciais. Para preencher esta lacuna de conhecimentos, a cada novo ingresso semestral de em todos os semestres será ofertado um curso de extensão intitulado “Introdução aos conceitos básicos de Engenharia”. Este curso será ofertado para que o discente possa revisar os principais conteúdos de química, matemática e física ensinados no ensino médio com uma visão mais rigorosa e técnica preparando o aluno para as disciplinas que serão estudadas durante o curso de Engenharia de Transportes. Além, dos conteúdos básicos de química, física e matemática será inserido no curso de extensão conteúdos relacionados às tecnologias de informação.

O “curso” como uma modalidade de extensão é caracterizado como um conjunto articulado de ações pedagógicas, de caráter teórico e/ou prático, presencial ou a distância, planejadas e organizadas de maneira sistemática, com carga horária definida e processo de avaliação formal. Inclui oficina, *workshop*, laboratório e treinamentos. Ressaltando a importância de um processo de avaliação para aferir a compreensão dos conhecimentos ministrados.

A monitoria deverá ser usada para auxiliar os discentes, principalmente nos 4 primeiros semestres do curso. Os professores das disciplinas que apresentarem maiores problemas deverão elaborar um projeto de monitoria, nas condições exigidas pela Pró-reitoria de Graduação, e apresentar esses projetos ao Colegiado de Curso no início do período letivo.

Outro fator importante é conscientizar os ingressantes da importância das disciplinas básicas tais como: matemática, física, química, computação, desenho, ciências do ambiente etc. Por isso, o Colegiado de Curso deve promover palestras

para os ingressantes com o objetivo de alcançar essa conscientização. Essas palestras também devem esclarecer os ingressantes das regras do Curso de Engenharia de Transportes da UFMT. Esses esclarecimentos e conscientização trarão grandes benefícios para os discentes do curso.

### **1.3.2. Concepção teórico-metodológica do trabalho acadêmico**

A cada início de semestre, com amparo nas experiências prévias, o colegiado de curso procurará institucionalizar um programa de nivelamento de forma a que todo discente, com a urgência necessária, supere déficits em relação à aprendizagem esperada na conclusão da educação básica. O programa de nivelamento contemplará, especialmente, as áreas de matemática, física, química e comunicação e expressão.

Quanto ao efetivo trabalho acadêmico, realizado por um mínimo de 100 dias letivos, a cada semestre, de forma a cumprir em cada disciplina a carga horária prevista, será realizado de forma presencial, admitida, com a aprovação semestral do Colegiado de Curso, a proposta para a oferta de disciplina, no todo ou em parte com suporte da plataforma do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA - disponibilizada pela STICAE.

Entre as formas de apoio ao trabalho presencial, o colegiado de curso incentivará todos os docentes a utilizarem a plataforma AVA como repositório de material didático organizado pelo próprio docente, quer com textos da própria autoria ou de terceiros. O ambiente virtual de aprendizagem poderá, evidentemente, além do material didático, conter roteiros de atividades de aprendizagem. O ambiente virtual de aprendizagem será acessado pelo discente, de acordo com as disciplinas em que estiver matriculado. Na sua globalidade, será acessado por todos os docentes, como forma de interlocução pedagógica e como estratégia para fomentar a trans/interdisciplinaridade.

A coordenação do curso promoverá, com a frequência apropriada, reuniões específicas de docentes do núcleo de formação profissionalizante/específica com os docentes do núcleo de formação básica com o intuito de promover a “interdisciplinaridade vertical”, compreendida, entre outras coisas, como vinculação explícita das disciplinas do núcleo básico com as disciplinas do núcleo profissionalizante/específico. A título de exemplo, uma das estratégias deste procedimento é a customização, nesse grupo de docentes, de exemplos e exercícios nas disciplinas básicas, aplicados ao campo de estudo das disciplinas profissionalizantes e específicas.

Essa mesma intencionalidade norteará o encontro de docentes das disciplinas do núcleo de estudos de formação complementar com os docentes de disciplinas do núcleo de estudos de formação profissionalizante/específica.

A pesquisa é uma fonte relevante de desafios intelectuais e, conseqüentemente uma eficaz estratégia de aprendizagem. Como decorrência, os docentes serão incentivados, pela coordenação e colegiado de curso, a incluir alunos em suas pesquisas, de forma a criar grupos de pesquisa e estudos. Das pesquisas e estudos poderão resultar comunicações – na forma de pôster, comunicação oral, etc. – a serem apresentados na Semana de Integração Acadêmica das Engenharias do Campus Universitário de Várzea Grande – SIA-EngVG, de periodicidade anual, planejada por Coordenadores e representantes discentes de todos os cursos de engenharia de Várzea Grande.

Os colegiados de curso dos diferentes cursos de engenharia – possivelmente constituídos em fórum anual – buscarão criar um programa de extensão das engenharias, de forma a superar atividades isoladas de extensão e, ainda, conferir consistência pedagógica que beneficie os estudantes e a comunidade na extensão dos conhecimentos e a comunidade na extensão de serviços. Quanto ao estágio supervisionado e atividades complementares, por suas especificidades, são temas dos tópicos seguintes.

### **1.3.3. Estágio Curricular Supervisionado**

O Estágio Supervisionado tem por objetivo oferecer oportunidade de aprendizagem aos estagiários, constituindo-se em instrumento de integração, de treinamento prático, de aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e de relacionamento humano. Esse estágio pode ocorrer dentro e fora da UFMT, mediante celebração de convênio. De acordo com as normas da UFMT, o curso indicará um coordenador de estágio que poderá coordenar o estágio de um ou mais cursos.

Os orientadores devem apresentar à Comissão de Estágio o planejamento de estágio no início do semestre e o respectivo relatório no início do semestre seguinte em formulários simplificados, de acordo com os calendários divulgados pela Comissão.

O estágio supervisionado está articulado com a proposta de inserção do egresso ao mercado de trabalho, contribuindo para a formação do estudante inclusive com a finalidade de promover a integração universidade – empresa. Consistem em atividades realizadas pelos acadêmicos em indústrias, empresas, centros de pesquisa ou universidades, em que se propicia a aplicação e ampliação dos conhecimentos e habilidades desenvolvidas ao longo do processo formativo, disponibilizando condições para exercício da competência técnica, por meio do contato direto com as atividades fins.

O Estágio Supervisionado pode ser obrigatório e não obrigatório. O estágio supervisionado obrigatório está organizado para 160 horas de efetiva atividade exercida pelo aluno no local do estágio, e mais 32 horas de supervisão por parte do Coordenador de estágio Supervisionado, exercidas em sala de aula, que são componentes curriculares dos 7º e 8º semestres, sendo atividades obrigatórias no Curso de Graduação em Engenharia de Transportes e deve atender também à Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que regulamenta o estágio de estudantes e as resoluções da UFMT.

Não será aceito a realização do estágio supervisionado obrigatório antes do 7º semestre. Conforme § 1º do Art. 5º da Resolução 044/Consepe de 24 de maio de 2010, o estágio supervisionado obrigatório não será objeto de extraordinário aproveitamento nos estudos.

Além do estágio supervisionado – requisito necessário para graduação no curso de Engenharia de Transportes, o discente poderá realizar estágios de caráter não obrigatório, cujas atividades são semelhantes às do estágio supervisionado. O anexo B expõe o regulamento de ambos os estágios. No que couber, o coordenador de estágio tomará os cuidados para que o estágio não obrigatório atenda às determinações da Lei do Estágio e regulamentação da UFMT com relação à sua realização.

#### **1.3.4. Práticas como atividades acadêmicas**

As práticas estão inseridas nas disciplinas como atividades acadêmicas didático-pedagógicas de fixação e aperfeiçoamento dos conhecimentos ministrados em aula. As práticas podem ser ofertadas aos discentes como atividades de projetos de extensão ou de pesquisa visando propiciar ao discente a oportunidade de criar uma vivência social e acadêmica de trabalhos em equipes participando de forma colaborativa para a construção do conhecimento. Nos componentes curriculares do curso de Engenharia de Transportes estão presentes as atividades de laboratório e de campo.

#### **1.3.5. Atividades complementares**

A integralização curricular da estrutura proposta prevê que sejam realizadas pelo estudante do Curso de Engenharia de Transportes, um mínimo de 128 horas em atividades dessa natureza. São atividades que diferem do ensino clássico das aulas teóricas, de laboratório e de campo. Nestas, o aluno não depende do professor, não fica à mercê de provas e sistemas de avaliação, próprios do ensino de engenharia convencional.

Podem ser especificadas três classes ou categorias para as Atividades de Formação Complementar: (1) palestras e cursos adicionais; (2) participação em projetos de pesquisa e extensão; (3) produção científico-tecnológica (inclui monitoria).

Os cursos adicionais são os cursos que interessam à formação do Engenheiro de Transporte, não só quanto às especificidades da parte profissional, mas, sobretudo em assuntos de formação geral: tendências tecnológicas, novas tecnologias, aspectos sociais; economia; administração; empreendedorismo, negócios, custos e finanças; questões jurídicas e legislações; questões ambientais; aprimoramento da língua portuguesa e aprendizado de línguas estrangeiras; técnicas de pesquisa e metodologia científica; liderança, dentre outros.

A participação em projetos inclui a participação em programas de iniciação científica e tecnológico-industrial, em projetos comunitários ou de extensão universitária, ou outros projetos ou programas aprovados no regulamento específico das Atividades de Formação Complementar.

A simples participação nos projetos é de valor, embora não garanta que o estudante tenha gerado produtos tais como: relatórios técnicos; artigos em periódicos científicos, congressos ou revistas da área; livros e manuais; pôsteres, maquetes ou vídeos apresentados em eventos; sistemas especialistas e programas de computador; técnicas e processos comprovados. Aqui estão incluídos também possíveis prêmios em concursos de engenharia, arquitetura ou outra área de interesse. O Currículo Lattes disponibilizado pelo CNPq fornece a relação completa dos tipos de produção bibliográfica, técnica e artístico-cultural. Aos alunos

participantes de projetos de pesquisa e extensão é exigido o preenchimento do Currículo Lattes.

É bom salientar que as horas referentes às Atividades de Formação Complementar são como pontos a serem obtidos pelo aluno. As horas absolutas desenvolvidas pelos alunos em cursos adicionais e em projetos, bem como a própria produção técnico-científica, são convertidas em horas equivalentes (funcionando como fatores de redução, na maioria dos casos). Além disso, para cada tipo de atividade complementar prevista, o regulamento prevê um teto de horas. O objetivo evidente de tal limitação é que o aluno cumpra a carga total de Atividades de Formação Complementar da forma mais variada possível e não somente com um ou dois tipos de atividades. Neste projeto pedagógico será apresentado o regulamento das Atividades de Formação Complementar mostrando os procedimentos práticos para requerimento, aprovação e registro destas atividades nos históricos escolares.

O caráter das Atividades de Formação Complementar é o da flexibilização do currículo do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes da UFMT, de forma a expandir sua formação para além da área de concentração do curso.

Ao longo dos quatro anos do curso, o aluno deverá comprovar 128 horas para estas Atividades de Formação Complementar, equivalente a 3,6 % da carga horária total de integralização curricular. O desejável é que o estudante procure diversificar as Atividades de Formação Complementar de forma a enriquecer sua formação. Assim, foram definidos critérios para os equivalentes horários e os limites para cada tipo de atividade e as quantidades de horas absolutas são convertidas em quantidades de horas equivalentes. Individualmente, qualquer das atividades fica limitada a, no máximo, 1/3 (um terço) da carga horária total das AFC. Ou seja, cada atividade isoladamente será limitada ao máximo de 40 horas.

As horas de Estágio Supervisionado e de Trabalho de Conclusão de Curso não poderão contar como AFC. Estágios curriculares não obrigatórios também não poderão ser computados, com exceção daqueles desenvolvidos com base em convênios firmados pela UFMT. Os casos não previstos na regulamentação das AFC

serão avaliados pelo Colegiado de Curso. O quadro de equivalência das AC encontra-se no Anexo D – Regulamento das Atividades Complementares.

Com respeito ao requerimento, aprovação e registro, uma vez a cada semestre cada aluno deverá preencher o formulário específico requerendo ao Colegiado de Curso a validação e o registro de suas horas realizadas em Atividades de Formação Complementar. Este formulário deverá apresentar as horas reais e as horas equivalentes para cada atividade a ser validada. As horas de AFC (equivalentes) deverão ser sempre arredondadas para baixo em números inteiros, ou seja, só valerão as horas completadas. Junto ao formulário deverão ser anexadas cópias dos documentos comprobatórios. A própria Secretaria do Curso poderá autenticar as cópias, devendo o aluno levar os originais para este procedimento.

O Colegiado de Curso poderá fixar um período de 30 dias para que os alunos protocolizem o requerimento. É interessante que este período não corresponda ao último mês do semestre letivo, de forma a não prejudicar o período de provas finais. O Colegiado poderá ainda optar em receber esses requerimentos ao longo de todo o ano, em fluxo contínuo. O Colegiado de Curso deverá regulamentar o procedimento que julgar mais adequado.

Sendo de oito semestres a duração do curso e considerando-se a plausibilidade de reservar os 7º e 8º semestres para o Estágio Supervisionado obrigatório e para o Trabalho de Conclusão de Curso e ainda que o primeiro semestre é de adaptação à vida universitária, é de se imaginar de antemão que a carga a ser realizada seria de cerca de 22 h em cada um dos outros seis semestres, como mostra a tabela abaixo.

Integralização	Semestre								Total
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	
Situação ideal		32	32	16	16	16	16		128

Este seria o cenário ideal, mas, evidentemente, isto é teórico já que a oferta de oportunidades varia, bem como varia a forma de cada aluno definir seu currículo. Os alunos poderão optar por integralizar as AFC em outros ritmos, mas deverão ser

alertados a cumprir quantidades mínimas. Sugere-se que, até o término do 5º semestre sejam cumpridos, ao menos 50% da carga total a AFC e, idealmente, realizem a totalidade da carga horária até o final do 7º bimestre.

O Colegiado de Curso deverá validar os pedidos antes de serem encaminhados para o Registro Escolar. Na validação, todos os documentos deverão ser conferidos, assim como o cálculo das horas equivalentes. Para envio ao Registro Escolar será suficiente o encaminhamento de um relatório simples com a relação dos alunos e as correspondentes horas de AFC, sempre em acordo com as orientações da CAE/GRE.

Todos os procedimentos de requerimento, validação e registro das horas de Atividades Complementares deverão ser regulamentados pelo Colegiado de Curso, buscando uma operacionalização simples, rápida e prática, e, ao mesmo tempo, segura.

#### **1.3.6. Relação com a pós-graduação**

A relação com a pós-graduação será enfatizada através da inserção dos estudantes de graduação em grupos de estudo da pós-graduação (inicialmente no campus de Cuiabá e, posteriormente, no próprio campus de Várzea Grande ou em ambos), de forma a adquirirem experiência com temas relativos à pesquisa e extensão através do programa de iniciação científica e também com o envolvimento dos estudantes de pós-graduação no programa de tutoria da graduação.

#### **1.3.7. Iniciação à pesquisa científica e programas de extensão**

O processo de Iniciação Científica (IC) permite aos graduandos a inserção em atividades de pesquisa durante sua vida acadêmica. A Iniciação Científica tem grande importância na formação dos estudantes com reflexos significativos tanto para futura carreira acadêmica ou profissional.

Para os estudantes de graduação, atualmente o Ministério da Educação vem dando especial ênfase na prática da pesquisa. Neste contexto, a UFMT desenvolve dois Programas de Iniciação Científica, gerenciados pela PROPeq - Pró-Reitoria de Pesquisa.

O curso, desde o início, estimula os alunos a participar de atividades de pesquisa dos docentes via IC. Os docentes do curso têm projetos aprovados com bolsa em editais da instituição e constantemente tem participado dos processos de solicitação de bolsas de IC. Atualmente, são oferecidos os seguintes programas de IC para discentes:

- PIBIC/CNPq – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq; e,
- PIBIC/FAPEMAT - Bolsas de Iniciação Científica da FAPEMAT.

Segundo o Plano Nacional de Extensão (PNE), a Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade.

Neste contexto, o curso, em consonância com a Pró-Reitoria de Extensão da UFMT, desenvolve, desde o início de seu funcionamento, várias atividades de Extensão, o que permite aos discentes, docentes e técnicos a inserção em projetos, eventos e ações extensionistas de relevância e impactos local e regional.

A CODEX (Coordenação de Extensão) é a responsável por articular e coordenar as atividades de extensão de diversos setores da Universidade por meio de diversas modalidades e em todas as suas áreas de atuação.

A Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Vivência (PROCEV) é responsável pelos programas de Articulação com os Estudantes, de Extensão, de Cultura e Esporte, Lazer e Vivência. Foi idealizada para atender as novas demandas e desafios postos ao longo dos últimos anos. Cumprindo com suas obrigações acadêmicas e científicas, auxiliando a UFMT a desenvolver intensamente o seu compromisso social. E é neste horizonte comunitário onde o seu perfil se define e adquire consciência maior, onde a educação, a ciência, a cultura e a vivência se complementam na formação de uma sociedade equilibrada e sustentável. A PROCEV expande sua atuação por meio de forte articulação com a comunidade acadêmica e científica; fortalecendo e ampliando sua vocação extensionista; integrando-se à sociedade aliada a projetos culturais importantes e fomentando o esporte profissional e amador do estado por meio das ações de esporte, lazer e vivência.

Programa de extensão institucional que reúne, estimula, incentiva, apoia e propõe projetos e ações, principalmente nas áreas da cultura, da arte, do esporte, do lazer criativo, com o foco principal na convivência e na articulação com os estudantes da UFMT.

A disciplina Oficina de iniciação científica visa encorajar os estudantes do curso de Engenharia de Transportes em projetos de extensão e pesquisa, razão pela qual a ementa do componente curricular propõe a realização da interface pesquisa e extensão e, simultaneamente, objetiva aproximar estudantes, já no segundo semestre, de desafios que as realidades natural e social propõem aos profissionais das engenharias.

### **1.3.8. Trabalho de Conclusão de Curso**

No Anexo E do presente projeto pedagógico consta o regulamento do componente curricular: “Trabalho de Conclusão de Curso”. Tem-se a carga horária de 32 horas de aulas ministradas pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso no 7º semestre e a necessidade de um professor orientador para cada aluno,

onde é exigida carga horária mínima de 32 horas de orientação por semestre, correspondendo para ambos, professores e alunos 2 h por semana.

O objetivo do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é desenvolver no estudante as habilidades de investigação e desenvolvimento de um trabalho de caráter de iniciação científica. Além das habilidades de pesquisa, desenvolve a escrita e apresentação oral, complementando sua formação e propiciando subsídios importantes aos que desejam seguir seus estudos em nível de pós-graduação. O Trabalho de Conclusão de Curso é reconhecidamente de grande importância para o currículo do curso, devendo assim, ser permanentemente monitorado e avaliado pelo Colegiado de Curso.

É obrigatória a orientação de no mínimo 2 (dois) alunos na disciplina TCC pelos professores do curso.

### **1.3.9. Avaliação do ensino e da aprendizagem**

*Avaliação Diagnóstica:* busca demonstrar o estado atual de um fenômeno para possibilitar um “tratamento” futuro, vê o acadêmico enquanto produtor quer conhecer suas aptidões, interesses, capacidades e competências enquanto pré-requisitos para trabalhos futuros. Tem como objetivo orientar, explorar, identificar, adaptar e prever. A avaliação diagnóstica pode ser realizada através de tarefas de sondagens, pré-testes, questionários, observações, tanto em relação aos calouros – por iniciativa do colegiado e coordenação de curso –, quanto em relação aos discentes, em cada disciplina – por iniciativa do docente da disciplina.

*Avaliação Formativa:* tem como meta comprovar se as atividades que estão sendo desenvolvidas estão de acordo com o planejado, documentando como estão ocorrendo, apontando sucessos e fracassos, identificando áreas problemáticas e fazendo recomendações. Vê o discente em processo de produção. A avaliação formativa pode ser realizada através de pareceres escritos ou orais do professor

sobre seminários, artigos, etc. desenvolvidos pelos discentes. Ocorre, sobretudo, por iniciativa do docente da disciplina.

*Avaliação Somativa:* não enfoca processos e sim resultados, vendo o discente enquanto produto final. Busca observar comportamentos globais, socialmente significativos, e determinar conhecimentos adquiridos. A avaliação formativa pode ser realizada através de testes e provas ou outros instrumentos de avaliação. Ocorre por exigência institucional e é, usualmente, realizada pelo professor da disciplina.

Durante os períodos letivos serão feitas duas avaliações parciais, em períodos estabelecidos pelo Calendário Escolar. Em casos excepcionais, o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão poderá adotar outro procedimento.

O processo de avaliação da aprendizagem na UFMT deverá seguir as normas da Resolução CONSEPE Nº 027 de 1 de março de 1999, e normas adicionais aprovadas pelo colegiado de curso.

### **1.3.10. As TICs no processo de ensino-aprendizagem**

O Ambiente Virtual de Aprendizagem em apoio ao ensino presencial (plataforma Moodle) é um sistema formado por soluções integradas de gerenciamento de conteúdo e aprendizagem on-line, que proporcionam a interação entre alunos e tutores. Por meio desta, serão disponibilizados aos alunos: textos, vídeo aulas e questionários que deverão ser desenvolvidos no decorrer do semestre. Por meio dos questionários, os alunos acompanham e avaliam o seu progresso no processo de ensino-aprendizagem.

O Moodle conta com as principais funcionalidades disponíveis nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. É composto por ferramentas de avaliação, comunicação, disponibilização de conteúdo, administração e organização. Por meio dessas funcionalidades é possível dispor de recursos que permitem a interação e a

comunicação entre o alunado e a tutoria, publicação do material de estudo em diversos formatos de documentos, administração de acessos e geração de relatórios.

No Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, o aluno tem acesso ao material pedagógico disponibilizado por disciplina, além dos recursos de interação que permite o diálogo entre os alunos e a equipe de tutoria.

A estrutura de Tecnologia da Informação será composta por um laboratório de Informática, com acesso à Internet.

### **1.3.11. Apoio ao discente**

Conforme o artigo 26, parágrafo 1º, da Declaração Universal de Direitos Humanos, o acesso à Educação Superior deve ser baseado no mérito, capacidade, esforços, perseverança e determinação mostradas pelos que a buscam. A Educação Superior deve ser oferecida em qualquer idade e para quaisquer pessoas, com base nas competências adquiridas anteriormente. Uma vez que se contemple a importância, na missão da UFMT, da formação de cidadãos éticos e profissionais competentes para o contexto atual, é lógico que se passe a pensar em termos acesso e permanência dos egressos da educação básica na Instituição.

A igualdade de acesso, pois, não admite qualquer discriminação em termos de raça, sexo, idioma, religião, ou de condições sociais e de deficiências físicas.

Por outro lado, além do acesso é preciso pensar na permanência dos alunos. Para tanto entra em pauta o desenvolvimento de soluções educacionais que minimizem as variáveis que interferem nas condições de permanência.

A democratização da permanência, a integração, a participação e o apoio devido aos alunos nos remetem aos seguintes objetivos:

- Identificar e minimizar as lacunas que os alunos trazem de sua formação anterior, promovendo mecanismos de nivelamento e oferecendo condições para aprendizagens significativas na Educação Superior;
- Identificar e minimizar os problemas de ordem psicológica ou psicopedagógico que interfiram na aprendizagem;
- Investir nas potencialidades e disponibilidades evidenciadas pelos alunos, através do estímulo à canalização desse diferencial em monitorias de ensino ou encaminhamento para as bolsas acadêmicas da Pró-reitoria de Pesquisa e Extensão;
- Encontrar alternativas para os problemas de ordem financeira que impossibilitam, muitas vezes, a permanência nos cursos em que lograram obter acesso (Programa Bolsa Permanência);
- Oferecer um acolhimento especial aos alunos novos, ingressantes por processo seletivo ou por transferência viabilizando sua integração ao meio universitário;
- Incluir os alunos com necessidades educacionais especiais advindas de deficiências físicas, visuais e auditivas, através de ações específicas (Programa Pró-Inclusão);
- Enfatizar a representação estudantil (Diretório Central de Estudantes (DCE), Diretórios Acadêmicos (DAs), Alunos-Representantes de Turmas) como forma de participação dos alunos na gestão institucional e de manutenção de um bom clima de trabalho institucional, através da ação dos Fóruns de Representação Estudantil (FORES) dos Cursos (serão implementados na plataforma Moodle);
- Apoiar aos alunos concluintes de cursos de graduação na elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e auxiliá-los nos preparativos para a solenidade de colação de grau.

### **1.3.12. Atividades de tutoria**

O Programa de Tutoria na UFMT é relevante e necessário para assegurar um espaço para a experiência da aprendizagem orientada e sistematizada para alunos que apresentam problemas de aprendizagem em seus cursos de graduação. Em 2010, a Pró-reitoria de Ensino de Graduação (PROEG) criou o Programa de Tutoria de apoio didático para atender, inicialmente, às áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Química, Física e Biologia. A tutoria em Língua Portuguesa possibilitará um melhor desempenho na interpretação e produção de textos, podendo, assim, contribuir para a melhoria da aprendizagem das demais disciplinas cursadas.

Como se vê, a tutoria discente, na qual os tutores são universitários, não deve ser confundida com a tutoria acadêmica, a qual mantém, no entanto, estreita relação com a tutoria discente.

### **1.3.13. Material didático instrucional**

O material didático será concebido de acordo com os princípios epistemológicos, metodológicos e políticos explicitados no projeto pedagógico, de modo a facilitar a construção do conhecimento e mediar a interlocução entre estudante e professor, devendo passar, com o objetivo de identificar necessidades de ajustes, visando o seu aperfeiçoamento.

Em consonância com o projeto pedagógico do curso, o material didático, deve desenvolver habilidades e competências específicas, recorrendo a um conjunto de mídias compatível com a proposta e com o contexto socioeconômico do público-alvo.

Uma vez concebido e desenvolvido o material didático, com os conteúdos a serem ministrados, poderá ser disponibilizado no AVA, i.e. no ambiente da Plataforma Moodle e deve seguir as seguintes considerações:

- Orientar o estudante quanto às características do curso e quanto aos direitos, deveres e normas de estudo a serem adotadas durante o curso;
- Dar a conhecer as informações gerais sobre o curso (organização curricular, ementas, etc.);
- Informar, de maneira clara e precisa, que materiais serão colocados à disposição do estudante (livros-texto, cadernos de atividades, leituras complementares, roteiros, obras de referência, CD ROM, Web sites, vídeos, ou seja, um conjunto - impresso e/ou disponível na rede - que se articula com outras tecnologias de comunicação e informação para garantir flexibilidade e diversidade);
- Definir as formas de interação com professores, tutores e colegas;
- Apresentar o sistema de acompanhamento, avaliação e todas as demais orientações que darão segurança durante o processo educacional.
- Ressaltar que todas as disciplinas podem e serão incentivadas, pelo colegiado de curso, a inserir material didático na plataforma Moodle, como recurso de apoio à aprendizagem, sem que isto se configure como utilização formal da Educação a Distância, mas como forma de ampliar o tempo de contato do aluno com as práticas pedagógicas de ensino.

#### **1.3.14. Interação docentes-tutores-estudantes**

A ferramenta utilizada no Ambiente Virtual de Aprendizagem para proporcionar suporte ao professor como forma de disponibilizar conteúdos programáticos e materiais didáticos para acesso permanente pelo discente. Como a plataforma AVA não se caracteriza como ambiente de EaD, não haverá tutoria online. No entanto, o professor da disciplina, para a qual houver um monitor, poderá cadastrá-lo como participante e permitir que o mesmo possa dar suporte aos discentes na solução de exercícios. O professor poderá propor um Fórum de Discussão que possibilite a comunicação entre os pares, incentivando a aprendizagem colaborativa e a interação entre discentes. A troca de conhecimento e informações é feita através da ferramenta de e-mail, telefone e um fórum no Ambiente Virtual específico para troca de informação online.

## II – CORPO DOCENTE, ADMINISTRATIVO E TUTORIAL

### 2.1. Corpo docente

A tabela a seguir relaciona o quadro original de docentes a serem contratados para os cinco cursos de Engenharia do Campus de Várzea Grande, os quais serão lotados no Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande.

Proposta original do corpo docente a contratar.

Categoria Funcional	2013	2014	2015	2016	2017	<b>Total</b>
Docentes	0	25	33	25	0	<b>83</b>
<b>TOTAL</b>	0	25	53	83	0	<b>83</b>

#### 2.1.1. Quadro descritivo

O quadro abaixo relaciona os professores contratados e/ou remanejados para o Campus Universitário de Várzea Grande onde ficarão lotados na Pró-reitoria ou no Instituto de Engenharia do campus.

Corpo docente atuando nos cursos do Campus Universitário de Várzea Grande.

	<b>Componente Curricular</b>	<b>Área de formação requerida para ministrar o componente curricular</b>	<b>Docente Responsável</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Unidade acadêmica de origem</b>
<b>1</b>	Comunicação, Expressão e Redação técnica	Engenharia Civil	Adnauer Tarquínio Daltro	Doutor	40hDE	IEng-VG
<b>2</b>	Química Geral	Química	Adriano Buzutti de Siqueira	Doutor	40hDE	IEng-VG
<b>3</b>	(em processo de remoção para CUVG)	Engenharia Agrônoma	Aline Carlos de Oliveira	Doutora	40hDE	IEng-VG
<b>4</b>	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	Geociências/Geologia	Flávia Regina Pereira Santos	Mestre	40hDE	IEng-VG
<b>5</b>	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade	Geociências/Geologia	Gabrielle Aparecida de Lima	Doutoranda	40hDE	IEng-VG
<b>6</b>	Algoritmos e Programação, Introdução à Tecnologia da Informação (curso de extensão)	Engenharia da Computação	Gustavo Post Sabin	Mestre	40hDE	IEng-VG
<b>7</b>	(em processo de remoção para CUVG)	Engenharia Química	Jânio Alves Ribeiro	Doutor	40hDE	IEng-VG
<b>8</b>	Algoritmos e Programação, Introdução à Tecnologia da Informação (curso de extensão)	Ciência Computação	Jésus Franco Bueno	Doutor	40hDE	IEng-VG

9		Engenharia Civil	Luiz Miguel de Miranda	Doutor	Colaborador	IEng-VG
10		Engenharia Química	Mauro Lúcio Naves Oliveira	Doutor	40hDE	IEng-VG
11	Algoritmos e Programação Introdução à Tecnologia da Informação (curso de extensão)	Ciência Computação	Raoni Florentino da Silva Teixeira	Doutorando	40hDE	IEng-VG
12		Geologia	Ricardo Kalikowski Weska	Doutor	40hDE	IEng-VG
13	Cálculo I, Cálculo II, Álgebra Linear e Geometria Analítica	Matemática	Rodrigo Lopes Costa	Mestre	40hDE	IEng-VG
14	Física I, Física II	Física Geral	Thiago Miranda Tunes	Doutor	40hDE	IEng-VG

IEng – Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande.

### 2.1.2. Plano de qualificação docente

O Instituto de Engenharia elaborara em conjunto com as Coordenações dos cursos um Plano de Capacitação de forma a atender a Resolução CONSEPE Nº 142, de 02 de dezembro de 2013 que dispõe sobre normas para a qualificação stricto sensu dos docentes da UFMT:

Artigo 2º – As Unidades elaborarão seu Plano Anual de Qualificação Stricto Sensu Docente, que deverá ser aprovado por suas instâncias Colegiadas e encaminhado a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação e a Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação para manifestação conforme os seguintes itens:

- a) Prioridade às áreas nas quais existam necessidade de melhoria, manutenção e criação de cursos de Pós-graduação stricto sensu na Instituição;
- b) Atendimento integral das atividades de ensino de graduação e de pós-graduação, considerando os afastamentos existentes e os propostos no Plano.

O conteúdo do Plano Anual de Qualificação Stricto Sensu Docente está definido, em sua essência, no § 2º da mesma resolução:

§ 2º - O Plano Anual de Qualificação Stricto Sensu Docente deverá conter:

- a) Metas a serem atingidas na formação dos docentes da Unidade;
- b) Critérios previamente aprovados pelo colegiado do instituto/faculdade para elaboração da relação dos candidatos à pós-graduação stricto sensu para os diferentes níveis (mestrado, doutorado e pós-doutorado);
- c) Quadro da situação atual de qualificação dos docentes da Unidade;

- d) Relação dos docentes da Unidade afastados para qualificação em cursos de pós-graduação stricto sensu na UFMT e em outras Instituições de Ensino do país e do exterior;
- e) Relação dos candidatos da Unidade à pós-graduação stricto sensu, na UFMT ou em outras Instituições de Ensino Superior no País e exterior, observando a relação direta da área de qualificação com a respectiva área de atuação.

E ainda deverá observar todos os requisitos constantes na referida resolução para compor o referido plano.

## 2.2. Corpo Técnico-administrativo

A tabela a seguir relaciona o quadro de técnicos a serem contratados para o Campus de Várzea Grande, os quais serão lotados na Pró-reitoria e no Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande.

Corpo técnico administrativo a contratar.

<b>Categoria Funcional</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Total</b>
Técnicos Administrativos - Classe E	-	20	10	10	-	<b>40</b>
Técnicos Administrativos - Classe D	-	30	15	15	-	<b>60</b>

TOTAL	-	50	75	100	-	<b>100</b>
-------	---	----	----	-----	---	------------

### 2.2.1. Quadro descritivo

A tabela abaixo relaciona os técnicos já contratados para o Campus Universitário de Várzea Grande, mas temporariamente atuando nas instalações provisórias do CUVG no campus de Cuiabá.

Corpo técnico administrativo já contratado.

	Área de atuação	Área de formação requerida do técnico	Técnico Responsável	Titulação	Regime de Trabalho	Unidade de lotação
1	Engenharia de Transportes	Engenheira de Transportes	Andrea Regina Kaneko Kobayashi	Mestrado	40 h	IEng-VG
2	Engenharia de Minas	Engenheiro de Minas	Cramer Moraes de Almeida	Graduação	40 h	IEng-VG
3	Engenharia Química	Engenheiro Químico	Daniel Ippolito Pelufo	Graduação	40 h	IEng-VG
4	Secretaria	Secretária Executiva	Danielle da Trindade Silva Santos	Graduação	40 h	IEng-VG
5	Secretaria	Secretária Executiva	Denize da Silva Mesquita	Graduação	40 h	Pró-reitoria-VG

6	Secretaria	Técnico em Secretariado	Greice de Souza Arruda	Especialização	40 h	Pró-reitoria-VG
7	Engenharia de Automação	Engenheiro de Automação	Jefferson Leone e Silva	Mestrado	40 h	IEng-VG
8	Secretaria	Técnico em Secretariado	Miriam Rosa Alves	Técnica	40 h	Pró-reitoria-VG
9	Secretaria	Técnico em Secretariado	Renata Aparecida Ribeiro Dorileo	Especialização	40 h	Pró-reitoria-VG
10	Secretaria	Técnico em Secretariado	Vanessa Pereira de Araújo	Técnica	40 h	IEng-VG
11	Redes de Computadores	Tecnólogo em Redes	William José dos Reis	Técnica	40 h	IEng-VG

### 2.2.2. Plano de capacitação

O Plano de Capacitação dos técnicos será elaborado anualmente em conjunto com a Coordenação de Desenvolvimento Humano/PROAD atendendo às demandas da Pró-reitoria e da Direção do Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande, tomando-se como exemplo a Resolução Nº 06 Consuni de 26 de março de 2014.

### 2.3. Corpo tutorial

O corpo de tutores será composto a posteriori, mas pretende-se contemplar os estudantes de pós-graduação matriculados na disciplina de pós-graduação "Estágio Docência", a qual poderá subsidiar em partes a demanda de tutores do curso de Engenharia de Transportes. A expectativa é de que este procedimento seja o embrião do aprofundamento do relacionamento graduação/pós-graduação.

## III - INRAESTRUTURA

### 3.1. Salas de aula e de apoio

#### 3.1.1. Salas de trabalho para professor em tempo integral

Os professores estarão instalados no pavimento térreo do bloco I que possui 900 m<sup>2</sup> onde se concentrará toda a área administrativa do Campus. O objetivo de concentrar os professores em um mesmo local irá proporcionar maior integração. Cada sala abrigará dois professores e ainda contará com uma sala de reunião e convívio.

#### 3.1.2. Sala de coordenação de curso e serviços acadêmicos

As coordenações dos cursos terão os espaços individualizados no bloco da administração e contarão com uma secretaria comum aos cursos.

#### 3.1.3. Sala de professores

O Bloco 1 contará com uma sala de reunião e convívio docente.

#### 3.1.4. Salas de aula

Serão disponibilizadas 12 salas de 74 m<sup>2</sup> e 20 salas de 96 m<sup>2</sup>.

### **3.1.5. Sala do centro acadêmico**

Será disponibilizada na área de conveniência espaço para abrigar os centros acadêmicos.

### **3.1.6. Outras salas**

Os Blocos contam com espaços internos de vivência onde os discentes podem conviver e estudar individualmente ou em grupo.

### **3.1.7. Ambientes de convivência**

Estrutura das Edificações:

Inicialmente serão construídos 3 módulos contando com as seguintes estruturas:

- Bloco 1 - onde se encontram distribuídos 12 laboratórios, 8 salas de aula;
- Bloco 2 – estão as 24 salas de aulas;
- Bloco 3 - localiza as unidades administrativas e as salas dos professores.

De forma a permitir uma maior integração entre os alunos dos cursos, os laboratórios estarão concentrados em um único bloco e as salas de aulas também propiciando, assim, a convivência e ainda a Biblioteca.

## **3.2. Biblioteca**

### **3.2.1. Biblioteca geral**

A biblioteca ocupará uma área de 1200 m<sup>2</sup> e estará no piso superior do bloco administrativo.

### **3.2.2. Biblioteca setorial**

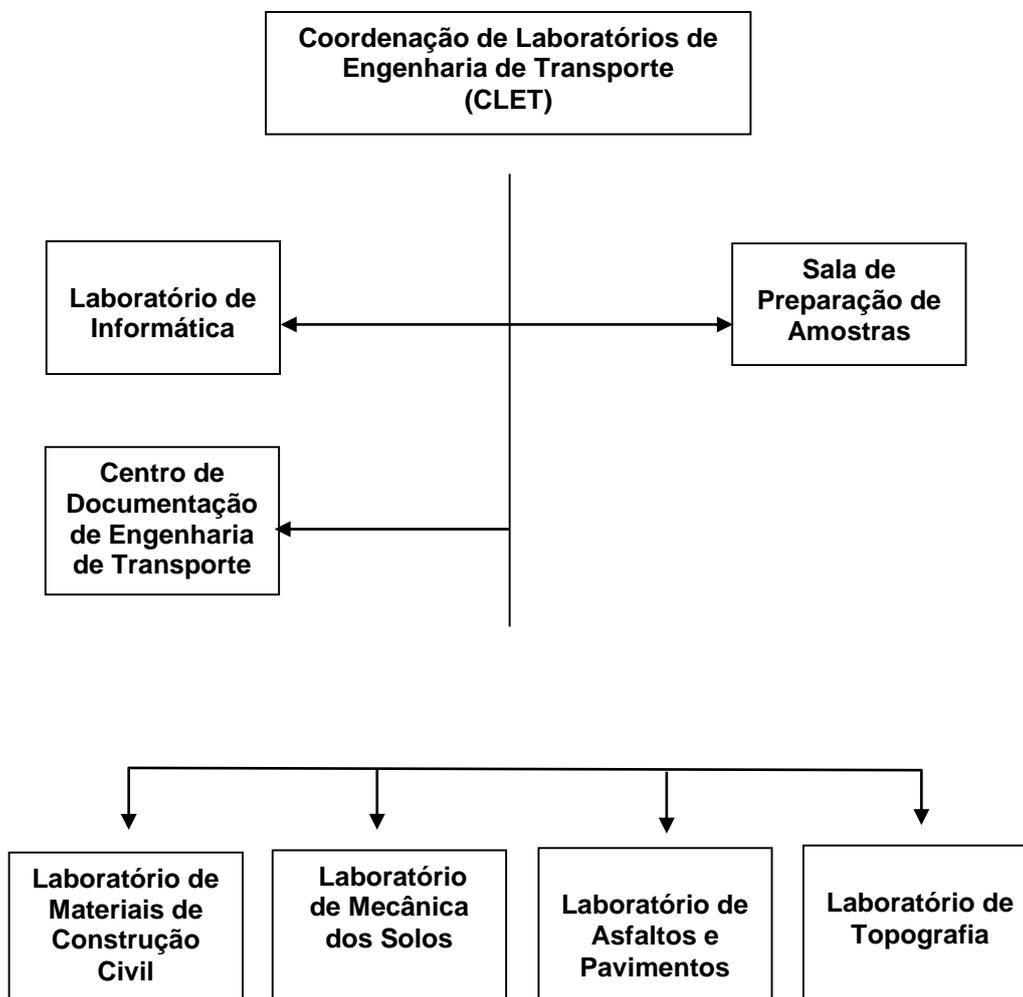
Inicialmente, não há projeto de biblioteca setorial, pois os cinco cursos podem usufruir da Biblioteca Central.

## **3.3. Laboratórios**

Os laboratórios previstos para o Curso de Engenharia de Transportes são os seguintes: Informática, Materiais de Construção Civil, Mecânica dos Solos, Asfalto e Pavimentação, Sala de Secagem e Preparação de Amostras, e Laboratório de Topografia. Esses laboratórios deverão possuir equipamentos dentre os mais modernos e avançados no Estado de Mato Grosso. Por conta disso prevê-se que poderão ser estabelecidos convênios com a comunidade externa para a execução de ensaios que não são possíveis de serem realizados em laboratórios particulares.

Os laboratórios do Curso de Engenharia de Transportes ficarão sob a responsabilidade da Coordenação de Laboratórios da Engenharia de Transportes (CLET), a ser criada pelo Colegiado de Curso, e funcionará segundo a estrutura mostrada na Figura abaixo.

**Figura - Organograma da Coordenação de Laboratórios**



Todos os ensaios realizados para a comunidade externa à UFMT deverão ser registrados na Coordenação do Curso e outros setores exigidos pela Instituição, para gerar fundos de manutenção dos próprios laboratórios e outras necessidades do curso.

Os objetivos de atuação nos laboratórios são os seguintes:

- participar da formação de graduação, desenvolvendo atividades de apoio às disciplinas conceituais pela realização de ensaios;

- desenvolver pesquisas e editar publicações técnicas;
- organizar e ministrar cursos de formação e atualização de recursos humanos;
- constituir-se num centro de convergência das demandas tecnológicas existentes, potenciais e latentes nos meios produtivos da região para que, com a sua atuação, possa contribuir para a implantação de novas sistemáticas de produção, observadas as regras e posturas da UFMT;
- manter ligações permanentes com órgãos estatais de administração e financiamento de C&T, com entidades do setor empresarial e as instituições ligadas à propriedade industrial;
- desenvolver software específicos de apoio ao PPC e para as pesquisas no curso de Engenharia de Transportes;

### **3.3.1. Laboratório de informática**

Este laboratório terá área de 96 m<sup>2</sup> e será equipado com computadores e impressoras para atender até 60 alunos.

Os laboratórios terão área de até 96 m<sup>2</sup> e estarão equipados com máquinas disponíveis para atender até 60 discentes no Laboratório de Tecnologia da Informação que é de uso comum aos 5 cursos, sendo portanto um laboratório que está à disposição do Instituto de Engenharia.

### **3.3.2. Laboratórios didáticos**

Considerando a implantação de alguns laboratórios específicos para o Curso de Engenharia de Transportes, para atendimento das disciplinas do núcleo profissionalizante e do núcleo específico, a estrutura deve atender às demandas de formação das habilidades e competências definidas para as áreas da Engenharia de Transportes, dentre eles: Materiais de Construção Civil, Mecânica dos Solos, Asfalto e Pavimentação, Sala de Secagem e Preparação de Amostras, e Laboratório de Topografia

### **3.3.3. Laboratório de ensino**

#### **Laboratório de Materiais de Construção Civil**

Este laboratório deverá contar com os seguintes módulos: seção de tração e compressão até 100 tf; seção de peneiramento com lavagem de agregados; conjunto de peneiras e vibradores para ensaios de granulometria de agregados; seção de ensaio Los Angeles; betoneira; argamassadeira; capela; moldes para corpos-de-prova de concreto e de argamassa; conjunto para capeamento; tanque para cura de corpos-de-prova; mesa de consistência *flow table*; pêndulo de Charpi; prensas manuais para rompimento de corpos-de-prova de concreto; conjunto para determinação da consistência do concreto pelo método do abatimento do tronco de cone (*slump test*); recipientes e bandejas metálicas diversas e equipamento para produção de água destilada.

O laboratório de Materiais de Construção Civil ocupará uma área aproximada de 80 m<sup>2</sup>.

#### **Laboratório de Mecânica dos Solos**

O laboratório de Mecânica dos Solos será montado para dar sustentação científica às disciplinas de pavimentação, ferrovias, aeroportos e portos e hidrovias, no que se referir a materiais de construção para a infraestrutura das modalidades de transportes. As seções principais são: (a) granulometria, dedicada à determinação da

gradação dos materiais por peneiramento com e sem lavagem e sedimentação; (b) índices físicos, onde serão determinados os valores da plasticidade da fração fina dos materiais empregados na infraestrutura de transporte; (c) compactação e CBR, onde serão feitos os ensaios de resistência mais utilizados em obras de terraplenagem e pavimentação, incluindo os tanques de imersão dos corpos de prova e as prensas de CBR; (d) permeabilidade: onde serão feitos os ensaios de permeabilidade exigidos em obras de portos e hidrovias, pavimentação, ferrovias e aeroportos; (e) seção de química onde são feitos os experimentos de estabilização química de solos, em geral; (f) seção de classificação de solos MCT. Este laboratório se completa com as seções de ensaios especiais com as células de cisalhamento direto e triaxial, e adensamento.

O laboratório de Mecânica dos Solos ocupará uma área aproximada de 160 m<sup>2</sup>.

### **Laboratório de Asfalto e Pavimentos**

O Laboratório de Asfalto e Pavimentos será montado para dar apoio às disciplinas de Pavimentação, Transportes e Mecânica dos Solos, nos assuntos ligados à caracterização de materiais asfálticos, solos e agregados. Neste laboratório serão realizados os ensaios de caracterização de ligantes e de dosagem de misturas betuminosas pelo método Marshall e método de resiliência, que podem ser resumidamente segmentado com as seguintes seções: (a) seção de agregados, onde serão realizados os ensaios de caracterização de agregados para emprego nas misturas betuminosas; (b) caracterização de ligantes betuminosos, onde são feitos ensaios para caracterização de cimentos asfálticos de petróleo- CAP, asfaltos diluídos- AD e emulsões asfálticas; (c) seção de ensaio Marshall, onde são preparadas as misturas para o ensaio Marshall; (d) seção de determinação do teor de ligantes betuminosos, com o aparelho de rotarex; (e) seção de secagem de amostras em estufas; (e) seção de ensaios de resiliência e cargas repetidas; (f) ensaios de viscosidade, ponto de fulgor e anel e bola para CAP; (g) ensaios de caracterização de asfaltos diluídos; (h) ensaios de caracterização de emulsões asfálticas e misturas com emulsões.

O laboratório de Asfaltos e Pavimentos ocupará uma área aproximada de 160 m<sup>2</sup>.

### **Sala de Secagem e Preparação de Amostras**

A sala de preparação de amostras deverá se disposta em instalação anexa ao bloco onde se localizam os Laboratórios de Mecânica dos Solos e Asfaltos e Pavimentos. Esse laboratório deverá ser preparado para recepção, secagem e preparo das amostras na forma de escaninhos para otimização dos espaços. A construção dessa sala visa manter as instalações dos laboratórios mais limpas e isentas de material pulverulento, para evitar desgaste dos aparelhos de refrigeração, do ar e dos equipamentos de ensaios especiais.

Essa sala deverá ter área de 80 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Com a estrutura proposta, os laboratórios descritos terão condições de executar ensaios básicos de caracterização de solos, agregados, ligantes asfálticos, dosagem Marshall para misturas asfálticas, dosagem pela determinação da resiliência, e caracterização pela metodologia MCT.

### **Laboratório de Topografia**

O laboratório será montado para acomodar um terminal de computador compatível para os programas de imagens e uma bancada de ótica para calibração dos aparelhos usados nas aulas. Este laboratório requer um espaço físico de 80 m<sup>2</sup>.

### **3.3.4. Plataforma de suporte ao AVA**

A plataforma de suporte ao uso do Ambiente Virtual de Aprendizado será disponibilizada pela STICAE-UFMT. A manutenção e atualização de dados na plataforma é de responsabilidade dos técnicos lotados na STICAE-UFMT, uma vez que os sistemas e os bancos de dados de alunos e professores se encontram armazenados neste setor da instituição.

## **3.4. Infraestrutura existente e demandada**

### **3.4.1. Infraestrutura física existente e recursos humanos existentes**

Toda a estrutura física de implantação do curso de graduação em Engenharia de Transportes está sendo disponibilizada inicialmente no campus de Cuiabá para recepção das turmas iniciais nas salas do Bloco Didático I, onde a PROPLAN disponibilizou cinco salas de aula. A demanda de laboratório será atendida pelos laboratórios dos cursos implantados em Cuiabá, especificamente, os discentes do curso de graduação Engenharia de Transportes poderão utilizar os laboratórios existentes para os cursos de Engenharia Civil, Física e Química, principalmente, em horários disponibilizados pelas coordenações dos respectivos cursos.

Para a direção, professores, e técnicos está sendo preparado um espaço físico de 415,00 m<sup>2</sup> de área na parte inferior do Bloco Didático II com toda a infraestrutura de trabalho.

O quadro de docentes da tabela supra será preenchido com os concursos para o magistério superior, como o previsto para ocorrer ainda em 2014 com a contratação de 45 novos professores para completar a oferta de disciplinas do núcleo básico e profissionalizante dos cursos. Em especial, espera-se que o curso de graduação Engenharia de Transportes seja contemplado com até 8 vagas para concurso. No

entanto, é conveniente ressaltar todas as disciplinas do núcleo básico do curso de graduação Engenharia de Transportes poderão ser atendidas com o quadro atual de docentes que estão atuando nas instalações provisórias em Cuiabá.

A PROAD/SGP está contratando os técnicos que foram selecionados em concursos anteriormente realizados, completando o quadro de técnicos previsto acima, ainda em 2014.

Ademais, as obras previstas no projeto original do campus de Várzea Grande, com a construção de 3 Blocos, Administrativo, Didático e de Laboratórios, estão sendo executados de forma acelerada e tem previsão de entrega para ocupação e uso pelos professores e técnicos em 2016.

#### **3.4.2. Demanda de recursos humanos**

O funcionamento do curso de graduação Engenharia de Transportados contará com os professores que estão relacionados no quadro supra citados e um novo concurso para o magistério superior possibilitará a contratação de docentes, conforme citado anteriormente.

Os técnicos de laboratórios serão oportunamente alocados à medida que a PROAD/SGP for contratando-os.

#### **3.4.3. Demanda de infraestrutura física**

Conforme supracitado, o curso de graduação Engenharia de Transportes utilizará a estrutura física existente no campus de Cuiabá, não havendo portanto demanda de espaço físico adicional.

#### **3.4.4. Demanda de equipamentos**

**Os equipamentos** que serão usados **pelo curso de graduação Engenharia de Transportes nas turmas** iniciais poderão ser **compartilhados com os do curso de Engenharia Civil do campus de Cuiabá. Portanto, neste momento, não haverá demanda por equipamentos adicionais.**

### **3.5. Material didático**

As "Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia" enfatizam que o modelo atual para o ensino de engenharia é inviável e ineficaz e que para melhorá-lo deve-se tomá-lo interdisciplinar. Atualmente, espera-se que os professores, de todas as áreas, tenham uma atitude interdisciplinar frente ao conhecimento, apesar de existir uma grande carência de materiais didáticos com estas características, dificultando o desenvolvimento de tal atitude. Porém, neste cenário de carência de material didático com característica interdisciplinar revela uma oportunidade para elaborar um material didático interdisciplinar no primeiro momento (curto prazo) em uma versão eletrônica na plataforma Moodle. Em um segundo momento (médio e longo prazo) após o amadurecimento das ideias e metodologias tornar o material em livros didáticos que poderão ser editados pela editora da UFMT.

## IV – GESTÃO DO CURSO

### 4.1. Órgãos colegiados e comitê de ética

#### 4.1.1. Núcleo Docente Estruturante

Os Núcleos Docentes Estruturantes (NDE's) constituem grupos de apoio locais, aos colegiados de curso, voltados para a reflexão sobre a qualidade acadêmica do curso e cujas atribuições são:

- I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades constantes do currículo;
- III. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão oriundas das necessidades de graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento o curso;
- IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia.

Para assegurar os processos de continuada “concepção, consolidação, atualização” e harmonização dos projetos pedagógicos dos cinco cursos de Engenharia, haverá um único NDE dos cursos de Engenharia de Controle e Automação, Minas, Química, Transportes e Computação.

O NDE das Engenharias é composto por 11 professores dos cursos, dez dos quais indicados pelos Colegiados dos Cursos e um indicado pelo Diretor do Instituto,

a quem cabem formalizar as designações, desde que obedecidos os seguintes requisitos:

- I. Cada colegiado de curso indica dois docentes ao NDE, sendo um docente de disciplinas do Núcleo Básico e outro de disciplinas do Núcleo Profissionalizante/Específico;
- II. O diretor do Instituto de Engenharias indica um Docente, dentre o corpo docente do Instituto;
- III. Ao menos sete dos designados para o NDE devem ter titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*.
- IV. Ao menos cinco docentes devem ser contratados em regime de dedicação exclusiva, os demais em regime de 40 ou 20 horas.

Cada membro do NDE deverá permanecer no grupo por, no mínimo, três anos, exceto no primeiro período de funcionamento do NDE, no qual os docentes de disciplinas do Núcleo Básico terão mandato de dois anos, de forma a assegurar, periodicamente, a renovação parcial dos participantes, como estratégia para ensejar a renovação e a continuidade nos processos de acompanhamento dos cursos.

Cabe ao primeiro NDE redigir e submeter à aprovação da Congregação do Instituto, após parecer dos colegiados dos cinco cursos, o regimento do NDE das engenharias.

#### **4.1.2. Colegiado de curso**

Ao Colegiado do Curso compete, além do que prevê a Resolução CONSEPE Nº 29/1994 ou outras normas da UFMT que a venham substituir ou complementar:

- I. Propor e executar atividades e promover a articulação a nível interno e em nível das relações entre os cursos afins;

- II. Aprovar o plano das atividades de curso;
- III. Promover a articulação e integração das atividades docentes;
- IV. Propor providências de ordem didática, científica e administrativa aos órgãos da Administração Superior;
- V. Opinar sobre a realização de programas de ensino, pesquisa ou extensão;
- VI. Responsabilizar-se pela elaboração de projetos de pesquisa de extensão na área de sua competência, coordenar e supervisionar sua execução;
- VII. Desenvolver e aperfeiçoar metodologias próprias para o ensino das disciplinas de sua competência;
- VIII. Distribuir aos membros do corpo docente encargos de ensino, pesquisa e extensão;
- IX. Responsabilizar-se pelo oferecimento das disciplinas relacionadas com o setor específico do saber que define o âmbito de sua competência;
- X. Elaborar as ementas, os programas e os planos de ensino para as disciplinas de sua competência;
- XI. Avaliar o desempenho individual de cada docente;

- XII. Participar de programa ou projetos de pesquisa e extensão de natureza interdisciplinar;
- XIII. Promover e coordenar seminários, grupos de estudos e outros programas para o aperfeiçoamento de seu quadro docente;
- XIV. Avaliar, ao final do semestre, os programas, relativos ao curso;
- XV. Constituir comissões especiais para assuntos específicos;
- XVI. Acompanhar a expansão do conhecimento nas áreas de sua competência através de intercâmbio com centros de pesquisadores que desenvolvam trabalhos inovadores e através do incentivo à participação dos docentes em eventos científicos e culturais nas respectivas áreas de especialização;
- XVII. Exercer as demais atribuições que se incluam, de maneira expressa ou implícita, no âmbito de sua competência;
- XVIII. Fazer indicação para admissão do pessoal docente.

A fim de dinamizar as condutas do Colegiado consideram-se as competências, que são sintetizadas a seguir:

#### I - Quanto ao curso

Organizá-lo;

Orientar, supervisionar e coordenar sua realização.

## II - Quanto ao currículo

Definir as disciplinas optativas a serem ofertadas em cada período;

Estabelecer os pré-requisitos, se necessário;

Propor modificações.

## III - Quanto aos programas e planos de ensino

Traçar as diretrizes gerais para o Curso;

Integrar os programas e planos elaborados pelos professores;

Sugerir alterações quando apresentados ou mesmo quando estiverem em execução;

Aprovar os programas e planos de ensino.

## IV - Quanto ao Corpo Docente

Supervisionar suas atividades;

Apreciar a avaliação do desempenho em disciplinas, com vistas a propor procedimentos de qualificação da docência;

Propor intercâmbio de professores ou de auxiliares de ensino e pesquisa;

Propor a substituição ou desenvolvimento de professores ou providências de outra natureza necessárias à melhoria do ensino ministrado;

Representar aos órgãos competentes em caso de infração disciplinar;

Apreciar recomendações dos órgãos da UFMT e requerimentos dos docentes sobre assuntos de interesse do curso.

#### V - Quanto ao Corpo Discente

Opinar sobre trancamento de matrícula;

Opinar sobre transferências;

Conhecer recursos dos alunos sobre matéria do curso, inclusive trabalhos escolares e promoção;

Cumprir e fazer cumprir as normas da UFMT em relação ao corpo discente;

Representar ao órgão competente, no caso de infração disciplinar;

#### VI - Quanto às Unidades

Recomendar ao Diretor da Unidade as providências adequadas à melhor utilização do espaço, bem como do pessoal e do material;

Colaborar com os Órgãos Colegiados das Unidades;

#### VII - Quanto à Universidade:

Colaborar com os Órgãos Colegiados da Universidade e com a Reitoria

#### **4.1.3. Núcleo de apoio pedagógico e experiência docente**

É o órgão de apoio aos coordenadores dos cursos de graduação do Campus Universitário Várzea Grande que tem por competências acompanhar e supervisionar a execução do projeto pedagógico dos cursos e atuar junto aos discentes e docentes com vistas ao cumprimento do projeto pedagógico dos cursos. Formado por profissionais da área de educação dos diversos campos da pedagogia e psicopedagogia a equipe do Núcleo acompanha o aluno desde o momento de seu ingresso no curso até a sua conclusão.

O acompanhamento da vida acadêmica do estudante através do contato pessoal visa minimizar as inquietações naturais de jovens que ingressam no ensino superior, criando melhores condições pedagógicas para seu amadurecimento e aproveitamento intelectual e reduzindo significativamente as taxas de evasão e fracasso encontradas geralmente nos cursos superiores. Além disso, o Núcleo deverá adotar uma postura ativa de busca das manifestações dos alunos sobre sua experiência ao longo das atividades escolares, suas dúvidas, sugestões e necessidades especiais. As atribuições do Núcleo de Apoio Pedagógico estão descritas no Anexo G.

#### **4.1.4. Comitê de ética**

O Comitê de ética da UFMT com sede em Cuiabá será solicitado quando surgir alguma demanda relativa a este assunto no campus Universitário de Várzea Grande.

## **4.2. Coordenação e avaliação do curso**

#### **4.2.1. A coordenação do curso**

São definidas as funções, as responsabilidades, as atribuições e os encargos do Coordenador do curso, distribuindo-os em quatro áreas distintas, a saber:

##### **Funções Políticas**

Ser um líder reconhecido na área de conhecimento do Curso. No exercício da liderança na sua área de conhecimento, o Coordenador poderá realizar atividades complementares, mediante oferta de seminários, encontros, jornadas, tríduos e palestras ministrados por grandes luminares do saber, relacionados com a área de conhecimento pertinente.

Ser um “animador” de professores e alunos. Sintetiza-se um “animador”, pelas características pessoais do Coordenador, que deve ser reconhecido no exercício de seu mister por sua atitude estimuladora, proativa, congregativa, participativa, articuladora.

Ser o representante de seu curso. Quando assim se intitula, imagina-se que, dirigindo o Curso, o Coordenador realmente o representa interna corporis, na própria instituição e, externa corporis, fora dela. A representatividade se faz consequente da liderança que o Coordenador exerça em sua área de atuação profissional.

Ser o “fazedor” do marketing do curso. O Coordenador deve dominar por inteiro as “diferenças” essenciais de seu curso, o diferencial que ele procurará sempre ressaltar em relação aos cursos concorrentes. O Coordenador deve ser um promotor permanente do desenvolvimento e do conhecimento do curso no âmbito da IES e na sociedade.

Ser responsável pela vinculação do Curso com os anseios e desejos do mercado. O Coordenador de Curso deverá manter articulação com empresas e organizações de toda natureza, públicas e particulares, que possam contribuir para o desenvolvimento do curso, para o desenvolvimento da prática profissional dos alunos, para o desenvolvimento e enriquecimento do próprio currículo do curso.

## **Funções Gerenciais**

São as funções gerenciais, por revelarem a competência do Coordenador na gestão intrínseca do curso que dirige.

Ser o responsável pela supervisão das instalações físicas, laboratórios e equipamentos do Curso.

Ser o responsável pela indicação da aquisição de livros, materiais especiais e assinatura de periódicos necessários ao desenvolvimento do Curso.

Conhecer o movimento da biblioteca quanto aos empréstimos e às consultas, seja por parte dos professores, seja por parte dos funcionários vinculados ao curso, seja enfim, relativamente aos alunos.

Ser responsável pelo estímulo e controle da frequência discente.

Ser responsável pelo processo decisório de seu Curso. O Coordenador de Curso deve tomar a si a responsabilidade do despacho célere dos processos que lhe chegarem às mãos, discutindo com seu diretor de centro ou de instituto, se for o caso, ou outro superior existente na instituição de ensino, quanto às dúvidas que os pleitos apresentarem.

## **Funções Acadêmicas**

As funções acadêmicas sempre estiveram mais próximas das atenções do Coordenador de Curso. Todavia, as atribuições, os encargos e as responsabilidades do Coordenador não se limitam a tais funções:

Ser o responsável pela elaboração e execução do Projeto Pedagógico do Curso.

Ser responsável pelo desenvolvimento atrativo das atividades escolares.

Ser responsável pela qualidade e pela regularidade das avaliações desenvolvidas em seu Curso.

O Coordenador de Curso deve ser responsável pela orientação e acompanhamento dos monitores.

O Coordenador de Curso deve ser responsável pelo engajamento de professores e alunos em programas e projetos de extensão universitária.

O Coordenador de Curso deve ser responsável pelos estágios supervisionados e não supervisionados. A realização, o acompanhamento e o recrutamento de novas oportunidades de estágio têm de ser objeto de séria preocupação do Coordenador de Curso.

### **Funções Institucionais**

Relacionam-se, algumas funções entendidas como de natureza institucional:

O Coordenador de Curso deve ser responsável pelo sucesso dos alunos de seu Curso no ENADE.

O Coordenador de Curso deve ser responsável pelo acompanhamento dos egressos do Curso.

O Coordenador de Curso deve ser responsável pelo reconhecimento de seu Curso e pela renovação periódica desse processo por parte do MEC.

#### **4.2.2. Avaliação interna e externa do curso**

##### **REGULAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO<sup>1</sup>**

A Supervisão de Avaliação, integrada à Coordenação de Ensino de Graduação da PROEG, deflagra e acompanha os processos de regulação dos cursos de

---

<sup>1</sup> Fonte: Supervisão de Avaliação. Disponível em: <http://www.ufmt.br/ufmt/un/secao/3601/PROEG>

graduação da UFMT (atos autorizativos, de reconhecimento e de renovação de reconhecimento), bem como a avaliação de desempenho dos estudantes (Enade), de acordo com a Lei Nº 10.861/2004 (SINAES).

## SINAES

Criado pela Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) é formado por três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes. O Sinaes avalia todos os aspectos que giram em torno desses três eixos: o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos.

Ele possui uma série de instrumentos complementares: autoavaliação, avaliação externa, Enade, Avaliação dos cursos de graduação e instrumentos de informação (censo e cadastro). Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama da qualidade dos cursos e instituições de educação superior no País. Os processos avaliativos são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes). A operacionalização é de responsabilidade do Inep.

As informações obtidas com o Sinaes são utilizadas pelas IES, para orientação da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social; pelos órgãos governamentais para orientar políticas públicas e pelos estudantes, pais de alunos, instituições acadêmicas e público em geral, para orientar suas decisões quanto à realidade dos cursos e das instituições.

### I - OBJETIVOS

- Identificar mérito e valor das instituições, áreas, cursos e programas, nas dimensões de ensino, pesquisa, extensão, gestão e formação;
- Melhorar a qualidade da educação superior, orientar a expansão da oferta;

- Promover a responsabilidade social das IES, respeitando a identidade institucional e a autonomia.

## II - COMPONENTES

O SINAES está fundamentado nas avaliações Institucional, de Cursos e de Estudantes.

2.1 - Avaliação Institucional (interna e externa) considera 10 dimensões:

- 1 - Missão e PDI
- 2 - Política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação e a extensão
- 3 - Responsabilidade social da IES
- 4 - Comunicação com a sociedade
- 5 - As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e técnico-administrativo
- 6 - Organização de gestão da IES
- 7 - Infraestrutura física
- 8 - Planejamento de avaliação
- 9 - Políticas de atendimento aos estudantes
- 10 - Sustentabilidade financeira

2.2 - Avaliação dos Cursos (realizada sob 3 dimensões):

- 1 - Organização Didático-Pedagógica
- 2 - Perfil do Corpo Docente
- 3 - Instalações físicas

2.3 A avaliação dos estudantes, através do ENADE, será aplicada periodicamente aos alunos de todos os cursos de graduação, no primeiro e no último ano de curso. A avaliação será expressa por meio de conceitos,

tomando por base padrões mínimos estabelecidos por especialistas das diferentes áreas do conhecimento.

#### 2.4 Coletas de informações:

- a) Censo da Educação Superior (integrado ao SINAES e incluindo informações sobre atividades de extensão)
- b) Cadastro de Cursos e Instituições (integrado ao SINAES)
- c) CPA: Comissão Própria de Avaliação (criadas nas IES com a atribuição de conduzir os processos de avaliação interna da instituição, de sistematização e de coleta de informações)

### III - INSTRUMENTOS

#### Processos de avaliação:

O SINAES propõe uma avaliação institucional integrada por diversos instrumentos complementares:

#### 1 - Autoavaliação – conduzida pela CPA (Comissão Própria de Avaliação)

Cada instituição realizará uma autoavaliação, que será o primeiro instrumento a ser incorporado ao conjunto de instrumentos constitutivos do processo global de regulação e avaliação.

A autoavaliação articula um autoestudo segundo o roteiro geral proposto em nível nacional, acrescido de indicadores específicos, projeto pedagógico, institucional, cadastro e censo.

O relatório da autoavaliação deve conter todas as informações e demais elementos avaliativos constantes do roteiro comum de base nacional, análises qualitativas e ações de caráter administrativo, político, pedagógico e técnico-científico que a IES pretende empreender em decorrência do processo de autoavaliação,

identificação dos meios e recursos necessários para a realização de melhorias, assim como uma avaliação dos acertos e equívocos do próprio processo de avaliação.

## 2- Avaliação externa

Essa avaliação é feita por membros externos, pertencentes à comunidade acadêmica e científica, reconhecidos pelas suas capacidades em suas áreas e portadores de ampla compreensão das instituições universitárias.

## 3- Censo

O Censo é um instrumento independente que carrega um grande potencial informativo, podendo trazer importantes elementos de reflexão para a comunidade acadêmica, o Estado e a população em geral. Por isso, é desejável que os instrumentos de coleta de informações censitárias integrem também os processos de avaliação institucional, oferecendo elementos úteis à compreensão da instituição e do sistema. Os dados do Censo também farão parte do conjunto de análises e estudos da avaliação institucional interna e externa, contribuindo para a construção de dossiês institucionais e de cursos a serem publicados no Cadastro das Instituições de Educação Superior.

## 4- Cadastro

De acordo com as orientações do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e da CONAES, também serão levantadas e disponibilizadas para acesso público as informações do Cadastro das IES e seus respectivos cursos. Essas informações, que também serão matéria de análise por parte das comissões de avaliação, nos processos internos e externos de avaliação institucional, formarão a base para a orientação permanente de pais, alunos e da sociedade em geral sobre o desempenho de cursos e instituições.

## Resultados

O Ministério da Educação tornará público e disponível o resultado da avaliação das instituições de ensino superior e de seus cursos.

A divulgação abrange tanto instrumentos de informação (dados do censo, do cadastro, CPC e IGC) quanto os conceitos das avaliações para os atos de Renovação de Reconhecimento e de Recredenciamento (ciclo trienal do SINAES – com base nos cursos contemplados no ENADE de cada ano).

No Sinaes a integração dos instrumentos (auto-avaliação, avaliação externa, avaliação das condições de ensino, Enade, censo e cadastro) permite a atribuição de conceitos, ordenados numa escala com cinco níveis, a cada uma das dimensões e ao conjunto das dimensões avaliadas.

#### 5- Enade

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), que integra o SINAES, tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências.

#### LEGISLAÇÃO E NORMAS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

##### Regulação, avaliação e supervisão da Educação Superior

- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - Sinaes

- Decreto Nº 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e seqüenciais no sistema federal de ensino.

- Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007 - Republicada em 29 de dezembro de 2010, que institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições.

- Nota Técnica 2011 (Instrumentos novos em consulta) – propõe a reformulação dos instrumentos de avaliação dos cursos de graduação da educação superior para operacionalização do sistema nacional de avaliação da educação superior – Sinaes.

Instrumento de Avaliação de Curso de Graduação Bacharelado, Licenciatura e Tecnológico - Presencial e EAD (Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento)

Instrumento de Avaliação de Curso de Graduação em Direito – Presencial e EAD (Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento)

Instrumento de Avaliação de Curso de Graduação em Medicina –(Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento)

- Portaria Normativa nº 8, de 15 de abril de 2011, que regulamenta o ENADE 2011

#### **4.2.3. Acompanhamento e avaliação do PPC**

A avaliação do Projeto Político Pedagógico dar-se-á a partir de reuniões envolvendo o Colegiado de Curso e professores convidados, semestralmente, com pauta específica para avaliação do processo de ensino aprendizagem e da eficácia das metodologias e estratégias utilizadas. Tal procedimento possibilitará a criação de indicadores que possibilitarão avaliar a atual situação do curso, bem como planejar novas ações em prol da melhoria do projeto.

Os indicadores relacionados ao corpo docente serão levantados através da aplicação de questionários que serão submetidos tanto aos discentes quanto aos próprios docentes. Espera-se com essa metodologia poder confrontar os diferentes pontos de vista e discutir alternativas para solução de deficiências na qualificação do corpo docente.

No início de cada semestre o Colegiado de Curso se reunirá com o conjunto de professores no intuito de divulgar os indicadores coletados e fomentar a discussão de ações proativas de melhorias, bem como reflexão das atividades docentes no dia-a-dia acadêmico.

### **4.3. Ordenamentos diversos**

#### **4.3.1. Reunião de docentes**

A reunião de docentes é uma atividade que ocorre nos Colegiados e na Congregação, cuja composição e estruturação serão definidos em Regimento Interno. Os colegiados serão órgãos de decisões de interesse comum e as reuniões terão agenda pré-definida com reuniões ordinárias e extraordinárias excepcionalmente.

Para esta atividade o Instituto terá uma sala de reunião apropriada ou será feita em espaço maior que possa comportar esta demanda.

A convivência dos docentes pode acontecer nos espaços de vivência internos nos Blocos I, II e III.

#### **4.3.2. Assembleia da comunidade acadêmica**

As assembleias serão objeto de definição em Regimento da UFMT, para o qual a Administração Superior está envidando esforços para elaboração de um documento resultante de discussões no seio da comunidade acadêmica. A partir deste documento poderá tornar-se a semente para a definição dos Regimentos Internos das Unidades da UFMT.

### **4.3.3. Apoio aos órgãos estudantis**

A UFMT atende à política de atenção estudantil através da PRAE – Pró-Reitoria de Assistência Estudantil. A PRAE é a responsável pela proposição e acompanhamento da política de assistência estudantil e de ações afirmativas da UFMT, com o objetivo de garantir o acesso e a permanência dos estudantes na UFMT, com qualidade. Na PRAE o estudante encontra apoio e acompanhamento para as suas necessidades ao longo de sua trajetória acadêmica, sendo que há especial atenção aos que precisam de atendimento socioeconômico e psicopedagógico.

A Pró-Reitoria de Assistência Estudantil é um espaço de articulação e promoção da vivência universitária na UFMT, com qualidade.

Nosso objetivo é desenvolver ações institucionais no âmbito da assistência estudantil, que garantam o acesso, a permanência e o sucesso acadêmico, desde o ingresso até a conclusão do curso.

Orientada por essa premissa, a PRAE recebe os estudantes calouros e veteranos a cada novo ano acadêmico.

### **4.3.4. Mobilidade estudantil, nacional e internacional**

O Curso, através de seus vários órgãos de gestão – docentes, coordenação, docentes tutores, etc. – incentivará a mobilidade acadêmica nacional e internacional, como estratégias adequadas ao alargamento da concepção de formação profissional e horizonte profissional dos discentes do curso e, ainda, como forma de fazer circular diferentes experiências de organização curricular e formação acadêmica.

Com relação à mobilidade acadêmica internacional, a UFMT ofertará no Campus Várzea Grande, programas de apoio à formação de nossos estudantes voltados para o ensino de línguas. O acesso ao aprendizado de uma língua estrangeira: inglês, espanhol ou francês ampliará as possibilidades de nossos estudantes não só em termos de suas práticas de ensino, de pesquisa e de extensão, mas também permitirá que os mesmos tenham maiores possibilidades na participação dos programas de mobilidade internacional. Pretendemos, também, ofertar o curso de português para estrangeiros, de modo a permitir uma melhor formação a esses estudantes, tanto de graduação quanto de pós-graduação.

#### **4.3.5. Eventos acadêmico-científicos relevantes para o curso**

O curso de Engenharia de Transportes juntamente com os outros cursos de engenharia do Campus Várzea Grande realizarão a semana acadêmica das Engenharias com o objetivo de promover intercâmbio de conhecimento entre os estudantes de engenharia assim como realizar *workshops* e minicursos que permitam aos estudantes obterem novos conhecimentos e competências no contexto das atividades complementares.

## V – DISPOSIÇÕES GERAIS

### 5.1. Equivalência entre fluxo curricular a ser desativado e o proposto

NÚCLEOS	PROPOSTA ANTERIOR	TOTAL	NOVA PROPOSTA	TOTAL
	BÁSICO	Cálculo Diferencial e Física I	96	Cálculo I
		Física I		64
Inovação, Tecnologia e Sociedade		64	Inovação e Tecnologia	32
Meio Ambiente, Ética e Responsabilidade		64	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade	64
Tecnologia da Informação		64		
Desenho Técnico e Expressão Gráfica		64	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	64
Algoritmos para Programação		64	Algoritmos e Programação de Computadores	64
Comunicação, Expressão e Redação Técnica		32	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	32
Cálculo Integral e Física II		96	Cálculo II	64
			Física II	64
Oficina de Iniciação Científica	32	Oficina de Iniciação Científica	32	

	Álgebra Linear e Geometria Analítica	96	Álgebra Linear e Geometria Analítica	96
	Química Geral	64	Química Geral	64
	Fundamentos das Ciências Exatas I	32		
	Estatística e Probabilidade	64	Probabilidade e Estatística	64
			Fundamentos de Engenharia Econômica	32
	Cálculo Integral e Física III	96	Cálculo III	64
			Física III	64
	Física Experimental	32		
			Mecânica Geral e Estática	64
			Geometria Descritiva	48
			Introdução aos Fenômenos de Transporte	48
	<b>Subtotal</b>	<b>960</b>	<b>Subtotal</b>	<b>1088</b>
	Mecânica Geral e Estática	64		
<b>PROFISSIONALIZANTE</b>	Materiais de Construção I	64	Materiais de Construção I	64
	Geologia em Engenharia de Transporte	64	Geologia para Engenharia de Transportes	64
	Topografia	64	Topografia	64
	Resistência dos Materiais	64	Resistência dos Materiais	64
	Hidrologia Aplicada	64	Hidrologia Aplicada	64
	Pesquisa Operacional em Transporte	64	Pesquisa Operacional em Transportes	64
	Engenharia de Tráfego	64	Engenharia de Tráfego	64
	SIG em Transporte	64	SIG em Transportes	64
	Desenho via CAD	64	Desenho via CAD	64

	Mecânica dos Solos I	64	Mecânica dos Solos I	64
	Concreto	64	Concreto	64
	<b>Subtotal</b>	<b>768</b>	<b>Subtotal</b>	<b>704</b>
<b>ESPECÍFICO</b>	Sistemas de Transportes e Intermodalidade	64	Sistemas de Transportes e Intermodalidade	64
	Projeto de Engenharia I	64	Projeto de Engenharia I	64
	Sistemas de Drenagem	64	Sistemas de Drenagem	64
	<b>Economia em Transporte</b>	<b>32</b>	<b>Economia em Transportes</b>	<b>64</b>
	Projeto de Engenharia II	64	Projeto de Engenharia II	64
	Mecânica dos Solos II	64	Mecânica dos Solos II	64
	Urbanismo e Planejamento Urbano	64	Urbanismo e Planejamento Urbano	64
	Administração em Transporte	64	Administração em Transportes	64
	Planejamento de Transporte	64	Planejamento de Transportes	64
	Mobilidade Urbana e Transporte Sustentável	64	Mobilidade Urbana e Transporte Sustentável	64
	Ferrovias I	64	Ferrovias I	64
	Portos e Hidrovias	64	Portos e Hidrovias	64
	Geotecnia Ambiental	64	Geotecnia Ambiental	64
	Pavimentação I	64	Pavimentação I	64
	Trabalho final de curso	32	Trabalho de Conclusão de Curso	32
	Fundações em Engenharia de Transporte	64	Fundações em Engenharia de Transportes	64
	Aeroportos	64	Aeroportos	64
	Sistemas Logísticos em Transporte	64	Sistemas Logísticos em Transportes	64

	Pavimentação II	64	Pavimentação II	64
	Legislação Aplicada	32	Legislação Aplicada	32
	Custos, Orçamentos e Programação de Obras	32	Custos, Orçamentos e Programação de Obras	32
	<b>Subtotal</b>	<b>1248</b>	<b>Subtotal</b>	<b>1248</b>
	<b>Disciplinas Optativas</b>	<b>320</b>	<b>Disciplinas Optativas</b>	<b>256</b>
	<b>Atividades Complementares</b>	<b>128</b>	<b>Atividades Complementares</b>	<b>128</b>
	<b>Estágio Supervisionado</b>	<b>192</b>	<b>Estágio Supervisionado</b>	<b>192</b>
	<b>Total Geral</b>	<b>3616</b>	<b>Total Geral</b>	<b>3616</b>

O destaque na Tabela permite visualizar as alterações realizadas no fluxo curricular, onde estão assinaladas as disciplinas que foram objeto de alterações. Como descrito nas justificativas no início deste PPC as alterações têm objetivo precípua de atender às seguintes normativas emitidas pelo órgão de regulamentação do Ensino Superior:

- Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;

No contexto global do PPC é conveniente ressaltar que a carga horária total de 3.616 horas foi mantida, como pode ser vista no quadro comparativo acima.

É relevante ressaltar também que o quadro comparativo acima foi construído tomando-se como base o quadro dos núcleos de disciplinas do PPC antigo e as disciplinas novas inseridas na linha comparativa. Com este procedimento as disciplinas do novo PPC podem não estar em correspondência com a definição real das disciplinas nos núcleos atuais.

### **Núcleo Básico:**

No Núcleo Básico as alterações permitiram desmembrar as disciplinas de Cálculo Diferencial e Física I com carga horária de 96 horas, em disciplinas de Cálculo I e Física I com carga horária de 64 horas cada uma. E as disciplinas de Cálculo Integral e Física II e III, cada uma com carga horária de 96 horas, em disciplinas de Cálculo II e III com carga horária de 64 horas cada uma e Física II e III com carga horária de 64 horas cada uma.

A justificativa desta alteração deve-se ao fato que todos os coordenadores de curso vislumbraram a impossibilidade de operar as disciplinas de Cálculo e Física em uma mesma disciplina, com carga horária inferior, às disciplinas isoladas. Além disto, as instituições de ensino superior oferecem estas disciplinas sempre individualmente, o que certamente dificultaria a análise de processos de transferências entre instituições.

A disciplina de Física Experimental com carga horária de 32 horas foi incorporada nas disciplinas de Física I, II e III.

No Núcleo Básico, a disciplina de Inovação, Tecnologia e Sociedade teve seu conteúdo disponibilizado nas disciplinas de Inovação e Tecnologia com carga horária de 32 horas e na disciplina de Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade com carga horária de 64 horas.

A Resolução CNE/CES Nº 11 cita os conteúdos a serem ofertados nas Engenharias no Núcleo Básico, como a disciplina de Fundamentos de Engenharia Econômica (32 horas), Geometria Descritiva (48 horas) e Introdução aos Fenômenos de Transporte (48 horas), que foi inserida no novo fluxo curricular.

A disciplina de Fundamentos de Ciências Exatas I com carga horária de 32 horas foi retirada e seu conteúdo incorporado às disciplinas de Física I, II e III.

A disciplina de Mecânica Geral e Estática, com carga horária de 64 horas, estava no núcleo profissionalizante na antiga proposta de foi trazida para o núcleo Básico nesta nova proposta.

A disciplina Algoritmos para Programação teve o nome alterado para Algoritmos para Programação de Computadores, com carga horária de 64 horas, para se adequar mais ao conteúdo proposto.

Ainda no Núcleo Básico, a disciplina de Tecnologia da Informação com carga horária de 64 horas foi retirada, posto que seu conteúdo pode ser ministrado em cursos de extensão e via de regra, este conteúdo proposto inicialmente é em parte, dominado pela maioria dos usuários de computador pessoal.

**Núcleo Profissionalizante:**

- A disciplina Mecânica Geral e Estática (64 horas) foi excluída do núcleo profissionalizante e ofertada no núcleo básico.

**Núcleo Específico:**

- Economia em Transporte teve a carga horária alterada de 32h para 64h, em decorrência da alta carga horária oferecida, para a mesma disciplina, nos cursos de graduação em Engenharia de Transporte do Brasil.

**5.2. Termos de compromisso direção de unidades acadêmicas envolvidas com o curso**

Todas as disciplinas do curso de graduação em Engenharia de Transportes serão ofertadas por docentes lotados no Instituto de Engenharia do campus Universitário de Várzea Grande (IEng-CUVG) que congregará um corpo docente multidisciplinar capacitado, conforme citado no item Corpo Docente descrito antes.

**5.3. Parcerias e convênios necessários ao desenvolvimento do curso**

Para o aperfeiçoamento da formação do graduando em Engenharia de Transportes poderão ser firmados convênios e parcerias com empresas e instituições nacionais e internacionais. Utilizando-se de órgão de fomento nacionais e internacionais poderão serem formalizados acordos multilaterais para intercâmbios e formação internacionalizada em componentes curriculares de áreas de interesse comum. Neste âmbito, pode-se buscar a implementação entre instituições de ensino superior para projetos de pesquisa e a formação superior com duplo diploma.

#### 5.4. Outras disposições

O campus Universitário de Várzea Grande (IEng-CUVG) tem estrutura administrativa de Pró-reitoria e Direção do Instituto de Engenharia, no qual são ofertados 5 (cinco) cursos de graduação em Engenharias.

A Resolução CD Nº 11, de 19 de outubro de 2012 redefiniu a estrutura administrativa e acadêmica e o quadro distributivo dos cargos de direção e funções gratificadas da UFMT, na qual se encontra a estrutura do CUVG, como mostrado na tabela a seguir.

<b>33) Campus Universitário de Várzea Grande - CUVG</b>	<b>33) Campus Universitário de Várzea Grande - CUVG</b>
<b>33.1) Pró-Reitoria</b>	<b>33.1) Pró-Reitoria</b>
	Pró-Reitor
Secretaria da Pró-Reitoria	Chefe de Secretaria da Pró-Reitoria

Gerência de Administração e Planejamento	Gerente de Administração e Planejamento
Prefeitura do Campus	Prefeito do Campus
Supervisão de Compras e Patrimônio	Supervisor de Compras e Patrimônio
Gerência de Graduação e Extensão	Gerente de Graduação e Extensão
Supervisão da Biblioteca	Supervisor da Biblioteca
Supervisão de Registro Escolar	Supervisor de Registro Escolar
Supervisão de Assistência Estudantil	Supervisor de Assistência Estudantil
Gerência de Pós-Graduação e Pesquisa	Gerente de Pós-Graduação e Pesquisa
<b>33.2) Instituto de Engenharia</b>	<b>33.2) Instituto de Engenharia</b>
	Diretor
Secretaria do Instituto	Chefe da Secretaria do Instituto
Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Automação e Controle	Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia de Automação e Controle
Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Computação	Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia de Computação
Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Minas	Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia de Minas
Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia Química	Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia Química
Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Transportes	Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia de Transportes



## VI – REFERÊNCIAS

ILLERIS, Knud (Orgs.). **Teorias contemporâneas da aprendizagem**. Trad.: Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Penso. 2013. 278 p.

LOWMAN, Joseph. **Dominando as técnicas de ensino**. Trad.: Harue Ohara Avrits-cher. São Paulo: Atlas. 2007. 309 p.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Trad.: Patrícia Chit-toni Ramos. Porto Alegre: Artmed. 2000. 192 p.

SILVA, Janssen Felipe da; HOFFMANN, Jussara; ESTEBAN, Maria Teresa. (Orgs.) **Práticas avaliativas e aprendizagens em diferentes áreas do currículo**. 8a ed. Por-to Alegre: Mediação. 2010. 109 p.

SUZIGAN, Wilson; ALBUQUERQUE, Eduardo Mota e; CARIO, Silvio Antonio Ferraz (Orgs.). **Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil**. (Economia Política e Sociedade, 3). Belo Horizonte: Autêntica. 2011. 463 p.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; FONSECA, Maria Fonseca (Orgs.). **As dimensões do projeto político-pedagógico: Novos desafios para a escola**. 8a ed. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Campinas, SP: Papyrus. 2001. 256 p.

CNE/CES. Resolução CNE/CES Nº 11 de 11 de março de 2002 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

## APÊNDICE A – EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Cálculo I	64
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

### OBJETIVOS

Apresentar ao aluno de maneira rigorosa e sistemática os primeiros conceitos de Matemática Superior. Fazer com que o aluno desenvolva o pensamento lógico-dedutivo inerente às Ciências Exatas em geral.

Entender o corpo dos números reais e suas propriedades. Desenvolver as noções básicas de limites e continuidade para funções reais de uma variável real. Aprender as técnicas do cálculo diferencial para resolução de problemas das mais variadas áreas das Ciências Exatas.

### EMENTA

O corpo dos números Reais. Funções Reais de uma variável Real. Limite e Continuidade. Cálculo Diferencial. Estudo qualitativo de funções reais de uma variável real: estudo dos máximos e mínimos. Teoremas básicos de diferenciabilidade. Aplicações.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, J. **Cálculo**. vol. 1. 5. ou 6. ed. São Paulo: Pioneira /Thomson Learning.

ANTON, H. **Cálculo: um novo horizonte**. vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2000.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. vol. 1. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley/Pearson, 2002.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001.

EDWARDS, C. H.; PENNEY, D.E. **Cálculo com geometria analítica**. vol. 1. São Paulo, Prentice-Hall, 1997.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. vol. 1. Rio de Janeiro, McGraw-Hill, 1987.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. vol. 1. 3. ed. São Paulo, Harbra, 1994.

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. 2.v. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Física I	64
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

### OBJETIVOS

Permitir ao aluno entender e descrever o movimento dos corpos. Permitir ao aluno a descrição do movimento das partículas, em uma e duas dimensões, através da mecânica Newtoniana. Estudar e descrever os fenômenos que envolvam a rotação

e equilíbrio de corpos rígidos. Além disso, aplicar as leis da conservação do momento linear, angular e da energia em diversos fenômenos físicos.

### EMENTA

Vetores e Cinemática em duas e três dimensões. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Momento linear e sua conservação. Dinâmica de rotações. Momento angular e sua conservação. Equilíbrio de corpos rígidos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física**. 8. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

SEARS, F.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R.; ZEMANSKY, M. **Física I**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TIPLER, P. A. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Um curso universitário**. 12. ed. v. 1. São Paulo: Blücher, 2005.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica Mecânica**. ed. 1. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2007.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de Física – Mecânica Clássica**, Vol. 1, Ed. Pioneira Thomson Learning, 2003.

CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **Física**. Vol. 1. 1. ed. LCT, 2006.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Inovação e Tecnologia</b>	<b>32</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Compreender a relação dos conceitos de inovação e tecnologia, desenvolvimento tecnológico e os fundamentos da gestão tecnológica. Além disso, permitir ao aluno conhecer as áreas de atuação das engenharias: minas, controle e automação, transportes, química e computação, e suas implicações (política, econômica) para a sociedade.

### **EMENTA**

Ciência e tecnologia. Inovação tecnológica. Indicadores de inovação tecnológica. Gestão tecnológica. Estratégias Tecnológicas. As novas tecnologias e suas implicações sociais. Áreas de atuação das engenharias: transportes, química, computação, controle e automação e minas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SOUZA NETO, J. A. *et al.* **Gestão da inovação tecnológica**. Brasília: Paralelo 15 – ABIPTI, 2006.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TARAPANOFF, K. **Inteligência Organizacional e competitiva**. Brasília: Editora UNB, 2001.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2008.

LIANZA, S.; ADDOR, F. **Tecnologia e desenvolvimento social e solidário**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

WARSCHAUER, M. **Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate**. São Paulo: Editora Senac, 2006.

BRUNO, L. **Organização, trabalho e tecnologia**. São Paulo: Atlas, 1986.

HESELBEIN, F. **A organização do futuro**. São Paulo: Editora Futura, 2000.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade</b>	<b>64</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Capacitar o aluno a realizar, como sujeito, através de reflexões e práticas, uma análise das intervenções reais da sociedade no ambiente e as conseqüentes questões sociais, raciais, econômicas, políticas, de ética profissional, de gestão e responsabilidade e de sustentabilidade fundamentais para a formação dos engenheiros. Habilitar o aluno para avaliar o impacto das atividades da engenharia no

contexto social e ambiental e conhecer os problemas e possíveis soluções que priorizem a melhoria da qualidade do meio ambiente e, conseqüentemente, da qualidade de vida da sociedade.

### EMENTA

Impactos ambientais; Legislação ambiental; Gestão e responsabilidade; Recursos naturais renováveis e não renováveis; Ética profissional; Meio ambiente e sustentabilidade. Relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros. Políticas públicas da acessibilidade e inclusão social. Conhecimentos de acessibilidade e mobilidade urbana.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABRAHAM, M. Sustainable Engineering for Engineers. Environmental Progress, v. 24, n. 1, p. 10-11, 2005.

ALMEIDA, Fernando. O bom negócio da sustentabilidade. Rio de Janeiro; Nova Fronteira; 2002

ALMEIDA, Filipe. **Ética Valores Humanos e Responsabilidades**. Parede, Portugal: Principia Editora 2010.

MUNANGA, Kabengele. **Origens africanas do Brasil contemporâneo: histórias, línguas, culturas e civilizações**. São Paulo: Global, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARRUDA, M. C. C. **Código de Ética: um instrumento que adiciona valor**. São Paulo: Negócio Editora, 2002.

ASHLEY, P. A. **Ética e Responsabilidade Social nos Negócios**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 26000: **Diretrizes sobre responsabilidade social**. Rio de Janeiro, dezembro de 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001: **Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos**. Rio de Janeiro, dezembro de 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: **Sistema da gestão ambiental: requisitos com orientações para uso**. 2. edição, dezembro de 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14004: **Sistema de gestão ambiental: Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio**. Outubro de 1996.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo, Ed. Saraiva, 2004.

BARTHOLO, R. Jr *et al.* **A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2001.

BOFF, Leonardo. **Ética e Moral: a busca de fundamentos**. Petrópolis: Vozes, 2004.

BOYLE, C.; COATES, G. **Sustainability principles and practice for Engineers**. IEEE Technology and Society Magazine, p. 32-39, Fall, 2005.

COIMBRA, J. A. A. **O outro lado do meio ambiente**. Campinas: millennium, 2002.

CRUICKSHANK, M. H. J. **The Roles and Responsibilities of Engineers towards Implementing Sustainable Development**. In. International Conference on Sustainability Engineering and Science, 2004, Auckland. Proceedings... New Zealand, NZSSES, 2004.

**Educação Ambiental e sustentabilidade**. Editores: Arlindo Philippi Jr. E Maria Cecília Focesi Pelicioni. Barueri, São Paulo: Manole, 2005. Coleção Ambiental.

ENCINAS, C. G. **Possibilidades de futuro: educação ambiental, cidadania e projetos de transformação**. São Paulo, Editora TECMEDD, 2004.

FANG, L.; BAPTISTA, M. V. S.; BARDECKI, M. **Sistema de gestão ambiental**. Brasília, SENAI, 2001.

FIGUEIREDO, G. J. **Direito ambiental e a saúde dos trabalhadores**. São Paulo: LTR, 2000.

GALLO, S. **Ética e Cidadania: Caminhos da Filosofia**. 11. ed. Campinas: Papirus, 2003.

INSTITUTO ETHOS. **Formulação e implantação de código de ética em empresas – reflexões e sugestões**. São Paulo: Instituto Ethos, agosto de 2000.

INSTITUTO ETHOS. **Instituto Ethos Reflexão – A ética nas organizações**. São Paulo: Instituto Ethos, ano 2, no. 4, mar.2001.

INSTITUTO ETHOS. **O compromisso das empresas com o meio ambiente**. São Paulo: Instituto Ethos, maio de 2005.

INSTITUTO ETHOS. **Publicação da Rede Ethos de Jornalistas – Conceitos Básicos e Indicadores de Responsabilidade Social Empresarial**. São Paulo: Instituto Ethos, 5. ed., junho de 2007.

IRÍAS, L. J. M.; PANTANO FILHO, R.; ROSA, D. S. **Desenvolvimento Sustentável**. Itatiba: BERTO, 2008.

KUNG, H.; SCHMIDT, H. **Ética Mundial e Responsabilidades Globais duas Declarações**. São Paulo: Editora Loyola, 2001.

LEROY, J. P. **Territórios do Futuro: Educação, Meio Ambiente e Ação Coletiva**. Editora Lamparina, 2010.

LIMA E SILVA, P. P. *et al.* **Dicionário brasileiro de ciências do meio ambiente**. Rio de Janeiro: THEX Editora, 1999.

MACHADO FILHO, C. P. M. **Responsabilidade Social e Governança: O Debate e as Implicações**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006.

**Meio Ambiente e Sustentabilidade**, Organizadores: Andre Henrique Rosa, Leonardo Fernandes Fraceto e Viviane Moschini Carlos, Editora Bookman, 2012.

MORANDI, S. e GIL, I. C. **Tecnologia e Ambiente**. São Paulo: Copidart, 2000.

NASH, L. L. **Ética nas empresas: guia prático para soluções de problemas éticos nas empresas**. São Paulo: Makron Books, 2001.

PHILLIPI, A. Jr. *et al.* **Meio ambiente, direito e cidadania**. São Paulo: Signus, 2002.

RAENG, The Royal Academy of Engineering. **Engineering for Sustainable Development: Guiding Principles**. 52 p. Dodds, R. & Venables, R. (Ed). London, Sep. 2005.

SCHNAID, F.; BARBOSA, F. F.; TIMM, M. I. **O Perfil do Engenheiro ao longo da História.** In: Congresso Brasileiro de Engenharia, Cobenge, XXI, 2001. Anais... Porto Alegre: PUC, 2001, DTC 87-96.

SROUR, R. H. **Ética empresarial: a gestão da reputação.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.

UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do plano internacional de implementação.** Brasília: UNESCO, OREALC, 2005.

VARGAS, R. **Os meios justificam os fins. Gestão baseada em valores: da ética individual à ética empresarial.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

VELOSO, M. S. S. O.; OLIVEIRA, D. V.; NASCIMENTO, M. S.; OAIGEN, E. R. **Educação para o Desenvolvimento Sustentável - EDS: aspectos epistemológicos, metodológicos e socioambientais nos projetos desenvolvidos em Boa Vista/RR.** Universidade Aberta do Brasil – UAB / Universidade Federal de Roraima (UFRR). <http://www.uab.ufrr.br/index.php/artigos-publicados>. Acesso em 14/02/2011.

WEC, World Engineer's Convention. **The Brasilia Declaration: Engineering and Innovation for Development with Social Responsibility.** Brasília, Brazil, 2008.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Desenho Técnico e Expressão Gráfica</b>	<b>64</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

	<b>OBJETIVOS</b>	
--	------------------	--

Dominar as técnicas de representação gráfica com vistas a interpretar e executar desenhos no campo das Engenharias. Realizar e reconhecer traços técnicos gráficos de um desenho, considerando as instruções das normas para desenho técnico.

### EMENTA

Desenho técnico. Normas técnicas, convenções, legendas e escalas. Desenho arquitetônico de estruturas e engenharia. Desenho de curvas de nível. Desenho de detalhes técnicos, projeções, vistas ortográficas, cortes e secções. Mapas: conceitos, tipos, símbolos e construção. Aplicações através de computadores.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRENCH, T. E., VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Editora Globo, 2005. 1093 p.

RIBEIRO, A. C., PERES, M. P., IZIDORO, N. **Curso de Desenho Técnico e Autocad**. Editora Pearson Brasil, 2013. 384 p.

PEREIRA, N. C. **Desenho Técnico**. Editora do Livro Técnico, 2012. 128p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MICELI, M. T., FERREIRA, P. **Desenho Técnico Básico**. Editora Ao Livro Técnico, 2001. 143 p.

MACHADO, S. R. B. **Expressão Gráfica Instrumental**. Editora Ciência Moderna, 2014. 256p.

VENDITTI, M. V. R. **Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2010**. Editora Visual Books, 2010. 346 p.

SILVA, A., RIBEIRO, C. T., DIAS, J., SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno**. Editora LTC, 2006. 496 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Coletânea de Normas de Desenho Técnico. São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1990. 86 p.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Algoritmos e Programação de Computadores</b>	<b>64</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Apresentar ao aluno uma visão geral sobre o projeto e a implementação de algoritmos. Fazer com que o aluno desenvolva capacidade para analisar problemas e criar soluções lógico-formais. Apresentar técnicas computacionais para resolução de problemas em Engenharia.

### **EMENTA**

Conceitos básicos de organização de computadores. Construção de algoritmos e sua representação em pseudocódigo e linguagens de alto nível. Desenvolvimento sistemático e implementação de programas. Algoritmos Iterativos e Recursivos. Estruturação, depuração, testes e documentação de programas. Resolução de problemas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PIVA JR, D.; ENGELBRECHT, A. M.; NAKAMITI, G. S.; BIANCHI, F. **Algoritmos e Programação de Computadores**. 2012.

FEOFILOFF, P. **Algoritmos em Linguagem C**, Campus, 2009.

SCHNEIDER, G. M.; GERSTING, J. **Invitation to Computer Science**. 6. ed., 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORMEN, T. H. **Desmistificando Algoritmos**. 2013.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C: **Como Programar**, Prentice Hall, 2011.  
MOKARZE, F.; SOMA, N. **Introdução à Ciência da Computação**, Campus, 2008.

ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos**, Thomson, 2004.

HAREL, D.; FELDMAN, Y. **Algorithmics - The Spirit of Computing**, Addison Wesley, 2004.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	32
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

### OBJETIVOS

A disciplina tem como objetivo geral capacitar o aluno a realizar, como sujeito, através de reflexões e práticas, uma análise do processo de produção, expressão e

apreensão do conhecimento humano, bem como, propiciar maior habilidade no acesso às informações e a documentos para o desenvolvimento de pesquisas e fornecer elementos para apresentação oral de trabalhos e para a elaboração escrita de artigos científicos e diferentes trabalhos monográficos.

### EMENTA

A ciência como forma de construção do conhecimento. Produção e transmissão do conhecimento através da pesquisa científica e tecnológica. Métodos de estudo e pesquisa bibliográfica. Elaboração de projeto de pesquisa. Disseminação ou publicação dos resultados da pesquisa. Elaboração de trabalho monográfico. Redação técnica e científica. Técnicas de redação. Interpretação e aplicação de normas técnicas da ABNT.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABRAHAMSOHN, P. **Redação científica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, 269 p.

ANDERY, M. A. *et al.* **Para Compreender a Ciência: Uma Perspectiva Histórica**. 12. ed. São Paulo: Educ, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5892. **Norma para datar**. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NBR 6022:2003. **Informação e documentação – artigo em publicação periódica científica impressa – apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

NBR 6023:2002. **Informação e documentação – referências – elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 6024:2003. **Informação e documentação – numeração progressiva das seções de um documento escrito – apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

NBR 6027:2003. **Informação e documentação – sumário – apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

NBR 6028:2003. **Informação e documentação – resumo – apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

NBR 6029:1993. **Apresentação de livros.** Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

BR 6033:1989. **Ordem alfabética.** Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

NBR 6034:2004. **Informação e documentação – índice - apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

NBR 10520:2002. **Informação e documentação – citações em documentos - apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 10523:1988. **Entrada para nomes de língua portuguesa em registros bibliográficos.** Rio de Janeiro: ABNT, 1988.

NBR 10526:1988. **Editoração de traduções.** Rio de Janeiro: ABNT, 1988.

NBR 10719:1989. **Apresentação de relatórios técnicos-científicos.** Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

NBR 12225:2004. **Informação e documentação – lombada – apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

NBR 12256:1992. **Apresentação de originais.** Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

NBR 14724:2005. **Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

NBR 15287:2005. **Informação e documentação – projeto de pesquisa – apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

CRESSWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2006.

MEDEIROS, J. B.; TOMASI, C. **Redação Técnica - Elaboração de Relatórios Técnico Científicos e Técnica de Normalização Textual**. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Cálculo II</b>	<b>64</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Continuar o desenvolvimento dos primeiros conceitos de Matemática Superior fazendo o estudo da Integral de funções reais de uma variável real e aplicar as técnicas aprendidas na resolução de problemas que surgem em Engenharia. Introduzir o conceito de Antiderivada. Fazer o estudo da Integral indefinida e definida. Aprender as técnicas de Integração. Calcular áreas e volumes.

### **EMENTA**

A Antiderivada de uma função. Integral indefinida e Definida. Técnicas de Integração. Cálculo de Áreas e Volumes. Aplicações.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

J. STEWART. **Cálculo**. Vol. II, Pioneira Thompson Learning, 2001.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. vol. 1, 2, 3 e 4. 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001.

BOYCE, W.E. E DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2003.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EDWARDS JR., C. H.; PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vols. 2 e 3, Prentice Hall do Brasil, 1997.

AL SHENK. **Cálculo e Geometria Analítica**. Vol. 2. Editora Campus, 1995.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. II, 3. Edição, Harbra 1994.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. II, 2. ed., Makron Books, 1995.

KAPLAN & LEWIS. **Cálculo e Álgebra Linear**. Vol. 4 Edgar Blutcher, 1982.

DE FIGUEIREDO, D. G., **Equações Diferenciais Aplicadas**. Rio de Janeiro: SBM - Coleção Matemática Universitária, 2001.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Física II	64
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

### OBJETIVOS

Permitir ao aluno conhecer e interpretar os fenômenos que envolvem a termodinâmica, oscilação e ondas. Permitir ao aluno, mediante a compreensão das leis que regem a termodinâmica, oscilações e ondas, a aplicação na solução de problemas típicos e em situações reais.

### EMENTA

Fluidos. Calor e temperatura. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Oscilações e ondas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas, Termodinâmica**. 8.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. v. 2.

NUSSENZVEIG, Hersh M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas Calor**. 5.ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2014. v. 2.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II: Termodinâmica e Ondas**. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2008. vol 2.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TIPLER, P. A. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. v. 2.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. São Paulo: E. Blucher, 2001. v. 2.

CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **Física** .Vol. 2. 1. ed. LCT, 2006.

MCKELVEY, J. P., GROATCH, H. **Física**. São Paulo, HARBRA, 1979, v.2.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **The Feynman Lectures on Physics**. Vol. 1, Ed. Addison-Wesley Publishing Company, 1966.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Oficina de Iniciação Científica</b>	<b>32</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Introduzir os estudantes nas atividades científicas e engajá-los na pesquisa; dessa forma incentivando potenciais talentos mediante a participação dos jovens em diversos projetos científicos.

### **EMENTA**

Pesquisa Científica. Projetos de Extensão. O Método Científico. Ciência e Desenvolvimento. Atividades Práticas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GONÇALVES, E. P. **Conversas Sobre Iniciação a Pesquisa Científica**. Editora ALINEA, Edição: 5, 2011.

QUEIROZ, S. L.; MASSI, L. **Iniciação Científica no Ensino Superior: Funcionamento e Contribuições**. Editora: ATOMO, 2010.

LACEY, H. Valores e Atividade Científica. V. 2 Coleção: **Estudos Sobre a Ciência e a Tecnologia**. Editora 34, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Calazans, M. J. C. **Iniciação Científica: Construindo o Pensamento Crítico**. Editora: CORTEZ, 1999.

RUDIO, F. V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. Petrópolis: Vozes, 1981.

LAKATOS, E. M.; MARCONI ANDRADE, M. **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

DEMO, P. **Pesquisa e Construção do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Álgebra Linear e Geometria Analítica</b>	<b>96</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Apresentar ao aluno os conteúdos básicos de geometria analítica com um tratamento vetorial e os conceitos básicos de Álgebra Linear. Estudar os conceitos de

geometria plana e espacial pelo método analítico com um tratamento vetorial utilizando também ferramentas de Álgebra Linear.

### EMENTA

Vetores. Operação com Vetores. Dependência e independência linear. Produtos escalar, vetorial e misto. Estudo da reta. Estudo do plano. Espaços Vetoriais. Base. Dimensão. Transformações Lineares. Diagonalização de Operadores. Cônicas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica**. Um Tratamento Vetorial, Makron Books do Brasil Editora, 1987, São Paulo.

CAROLI, A.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O. **Matrizes, Vetores e Geometria Analítica**. 9. ed., Nobel, 1978, São Paulo. Simmons, G. F., **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1, Makron Books do Brasil Editora, São Paulo.

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica, Makron Books do Brasil**. Editora, 2000, São Paulo.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WEXLER, C. **Analitic Geometry a Vector Approach, Addison-Wesley**, 1964.

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra linear, Harbra**. São Paulo, 3. ed. 1986.

BANCHOFF, T.; WERMER, J. **Linear Algebra Through Geometry**, 2nd ed., Springer, 1991.

LANG, S. **Álgebra Linear**. Editora Edgard Blücher Ltda, Editora da Universidade de Brasília, 1971.

SANTOS, R. J. **Matrizes Vetores e Geometria Analítica**, Imprensa Universitária da UFMG - Belo Horizonte - março /2006.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Química Geral</b>	<b>64</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Introduzir conceitos de química, com ênfase na correlação entre estrutura da matéria e suas propriedades físico-químicas. Descrever e interpretar as propriedades dos elementos e seus principais compostos, possibilitando o estabelecimento de relações entre estruturas e as propriedades das substâncias químicas, principalmente as de caráter inorgânico.

### **EMENTA**

Teoria atômica e Molecular. Química dos Sólidos, Líquidos e Gases. Equilíbrio Químico e Cálculos Estequiométricos. Reações Químicas e Soluções.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P., JONES L., **Princípios de Química Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Peter Atkins, Loretta Jones, Editora Bookman Companhia, 2011.

MAHAN, B. M., MYERES, R. J. **Química um curso universitário**. São Paulo: editora Edgard Blucher, 1998.

BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química Geral Aplicada a Engenharia**. Editora Cengage, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

**Química - A Ciência Central**. Bursten, Brown, Lemay, Editora Prentice Hall Brasil, 2008.

JOESTEN, M. D., *et al.* **World of Chemistry**, USA: Saunders Colege Publishing, 1991.

BRADY, J. E., HUMISTON, G. E., **Química Geral**. Volume 1 e 2, Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1986.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. J. **Química e Reações Química**. 3. ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, v. 1, 1998, 1 – 458 p.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. vols. 1 e 2, trad. Maria Guekezian, et. al., 2. ed., São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1994.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Probabilidade e Estatística	64
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

--	--

### OBJETIVOS

Instrumentalizar o futuro engenheiro de transportes com métodos e técnicas estatísticas que o possibilitem descrever, através de dados numéricos, o comportamento de fenômenos/atividades, cujos resultados são observáveis e de natureza incerta, de modo a auxiliar nos processos de tomada de decisão.

### EMENTA

Estatística descritiva: Resumo de Dados. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão. Técnicas de Amostragem. Probabilidade: Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Teorema de Bayes. Distribuições de probabilidades discretas. Distribuições de probabilidade contínuas. Estimação. Teoria da decisão. Regressão e correlação linear.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. L. **Noções de probabilidade e estatística**. São Paulo EDUSP 2005.

USSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. Saraiva (preferencialmente a 6.ed.).

WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. **Probabilidade e Estatística p/Engenharia e Ciências**. 8. ed., 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEYER, P. **Probabilidade: Aplicação à Estatística**, 1983 ,2. ed. Livros Técnicos e Científicos Editora

MONTGOMERY, D. C.; GOLDSMAN, D. M.; HINES, W. W. **Probabilidade e**

**Estatística na Engenharia.** 4. ed., Editora LTC, 2006.

HINES, W. W.; MONTGOMERY, D. C.; GOLDSMAN, D. M. **Probabilidade e Estatística na Engenharia.** 2011, Grupo GEN – LTC.

BERTSEKAS, D. P.; TSITSIKLIS, J. N. **Introduction to Probability.** 2. ed., Belmont, Mass: Athena Scientific.

ASH, R. **Basic Probability Theory.**

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Cálculo III</b>	<b>64</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Desenvolver no aluno a habilidade de raciocinar com quantidades infinitesimais. Dar continuidade ao estudo do cálculo apresentando seqüências e séries bem como prosseguir com o estudo das equações diferenciais ordinárias. Apresentar ao aluno os conceitos de seqüências e séries. Introduzir os métodos clássicos para a resolução de equações diferenciais ordinárias de segunda ordem.

### **EMENTA**

Seqüências de números reais. Séries de números reais. Séries de potência. Equações Diferenciais Ordinárias de segunda Ordem. Transformada de Laplace.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. vol. 1, 2, 3 e 4. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. V.2, 10. ed., Addison-Wesley, São Paulo, (2002).

STEWART, J. **Cálculo**. vol. 2,4 ed., São Paulo: Pioneira, 2001.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, G.: **Cálculo**. (3 volumes). LTC, 1994.

AVRITZER, D.; CARNEIRO, M. J. D. **Lições de Cálculo Integral em Várias Variáveis**. CAED-UFMG, 2012.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. (2 volumes). Harbra, 1994.

MARSDEN, J.E.; TROMBA, A. J. **Vector Calculus**. 4. ed., W. H. Freeman and Co. 1996.

PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. Editora UFRJ, 1999.

PISKUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**. (2 volumes), 6. ed. MIR, 1983.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria Analítica**. (2 volumes). McGraw-Hill, 1987.

PIVAK, M. **Calculus**. 3. ed., Publish or Perish, 1994.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Física III	64
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

--	--

### OBJETIVOS

Permitir ao aluno conhecer e interpretar os fenômenos que envolvem a eletricidade e magnetismo. Permitir ao aluno, mediante a compreensão das leis que regem a eletricidade e magnetismo, a aplicação na solução de problemas típicos e em situações reais.

### EMENTA

Carga elétrica e Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Corrente elétrica e resistência elétrica. Campo magnético e força magnética. Indução eletromagnética. Noções de magnetismo da matéria.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física**. 8.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. v. 3.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. 4.ed., São Paulo: Edgar Blucher, 1997. v. 3.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: eletromagnetismo**. 12. ed., São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2008-2009. vol 3.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAVES, A. **Física básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007;  
SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de física. Eletromagnetismo**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, c2004-c2005. v. 3.

CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **Física**. Vol.3. 1.ed. LCT, 2006.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. São Paulo: E. Blucher, 2001. v. 2.

FEYNMAN, R. P., LEIGHTON, R. B., SANDS, M. **The Feynman Lectures on Physics II: The New Millennium Edition: Mainly Electromagnetism and Matter**. Basic Books, New York, USA, 2011.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Fundamentos de Engenharia Econômica</b>	<b>32</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Habilitar os participantes a tomarem decisões econômicas e financeiras utilizando matemática financeira e métodos de análises na seleção de alternativas quantitativas e qualitativas. Estudar métodos de avaliação e de análise do valor. Desenvolver os elementos de análise e síntese na avaliação de projetos. Ressaltar a relevância da análise econômico-financeira nos projetos da área de forma ética e socialmente responsável. Desenvolver a capacidade de avaliação econômico-financeira e conscientização de um estudo contínuo e sistemático da disciplina. Realizar trabalhos individuais e em grupos. Desenvolver capacidade para: (a) análise e desenvolvimento de produtos, projetos, e empresas; (b) análise crítica dos modelos técnicos e econômicos empregados e (c) capacidade de formulação e de avaliação técnica e econômica de sistemas de engenharia.

## EMENTA

Variável tempo: juros simples, juros compostos. Matemática financeira. Métodos de amortização. Equivalência de métodos. Métodos de Decisão. Renovação e substituição de equipamentos. Depreciação. Análise de Projetos.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ADLER, H. A. **Avaliação econômica dos projetos de transportes**. Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A. Rio de Janeiro, 1978.

FERREIRA, R. G. **Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento – Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais e Análise de Sensibilidade e Risco**. São Paulo, Editora Atlas S. A. São Paulo, 2009.

SAMANEZ, C. P. **Engenharia Econômica**. Editora Prentice Hall. São Paulo, 2009.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUNI, A. L.; FAMA, R. **Matemática Financeira com HP 12 e Excel**. Ed. Atlas. São Paulo, 2004.

BRUNSTEIN, I. **Economia de empresas**. Ed. Atlas. São Paulo, 2005

CÔRTEZ, J. G. P. **Análise e Previsão da Procura**. Escola de Engenharia de Produção/UFRJ. Rio de Janeiro, 1995.

CÔRTEZ, J. G. P. & outros. **Técnicas qualitativas de previsão- metodologia e aplicações**. Programa de Engenharia de Produção COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 1992.

CURY, M. V. Q. **Matemática Financeira**. MBA em Gestão Empresarial. FGV. Rio de Janeiro, 2000.

CURY, M. V. Q. **Análise de projetos**. MBA Executivo em Finanças. FGV. Rio de Janeiro, 2001.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. Ed Atlas. São Paulo, 2000.

WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos – Planejamento, Elaboração e Análise**. 2. Edição – Editora Atlas S.A. São Paulo, 2010.

PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica**. Ed. Thomson. São Paulo, 2004.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Resistência dos Materiais</b>	<b>64</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Introduzir os conceitos e procedimentos básicos para análise de sistemas estruturais isostáticos. Fornecer conceitos fundamentais sobre resistência dos materiais, imprescindíveis para o dimensionamento de elementos estruturais sob as mais diversas formas de solicitações.

### **EMENTA**

Conceituação de Tensões e Deformação. Cisalhamento puro Compressão e Tração. Cálculo de Estruturas Isostáticas Simples e Associadas. Resistência à Flexão. Estado Hidrostático de Tensões. Propriedades Mecânicas dos Materiais.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GERE, J. M. **Mecânica dos Materiais**. 5. ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning Ltda, 2003.

NASH, W. **Resistência dos Materiais**. 3. ed., São Paulo: Editora Mc Graw Hill Brasil, 1990.

RILEY, S.; MORRIES, E. **Mecânica dos Materiais**. 5. ed., Editora LTC, 2003.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 3. ed., Editora Livros Técnicos e Científicos, 2000.

TIMOSHENKO, S. P. **Resistência dos Materiais**. Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1982.

DIAS DA SILVA, V. **Mecânica e Resistência dos Materiais**. Ediliber Editora, Coimbra, 1995.

BEER, F. P.; JOHNSTON, JR. E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. **Mecânica dos Materiais**. 5. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011. 800p.

BEER, F. P.; JOHNSTON, JR. E. R.; DEWOLF, J. T. **Resistência dos Materiais**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 758p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Topografia	64 h
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:

<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Capacitar o aluno para o desenvolvimento de trabalhos topográficos, bem como, de confeccionar e interpretar uma planta topográfica planialtimétrica. Localizar pontos e alinhamentos, mediar áreas, nivelar elementos da obra de construção civil ou obra de transporte, desenhar curvas topográficas, determinar planos de referência e levantar áreas especiais.

### EMENTA

Medição de distâncias e ângulos. Orientação Topográfica. Desenho planimétrico. Estudo da altimetria. Nivelamentos geométrico, estadimétrico e trigonométrico. Levantamento planialtimétrico. Representação do relevo. Introdução de software topográfico.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BORGES, A.C. (1990). **Topografia**. Edgard Blücher, Vol.1. São Paulo
- BORGES, A.C. (1999). **Topografia aplicada a engenharia civil**. Edgard Blucher, v.2. São Paulo
- CARDAO, C. (1970). **Topografia**. 4 ed. Arquitetura e Engenharia, 1970. Belo Horizonte:
- COMASTRI, J. A. (1992). **Topografia: planimetria**. Imprensa Universitária UFV. Viçosa,
- COMASTRI, J.A. & TULER, J.C. (2005). **Topografia: altimetria**. 3. ed. UFV. 200 p. ISBN 8572690352. Viçosa.

ESPARTEL, L. (1987). Curso de Topografia. 9 ed. Globo. Rio de Janeiro,  
McCORMAC, J. (2007). Topografia. 5ª Ed. Editora: LTC. São Paulo.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT (1994). NBR 13133: **Execução de levantamento topográfico**. Rio de Janeiro.

BORGES, Alberto de Campos. (1997). **Exercícios de topografia**. 3 ed. São Paulo/ Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 1997.

ERBA, D.A.; THUM, A.B.; SILVA, C.A.U.; SOUZA, G.C.; VERONEZ, M.R.; LEANDRO, R.F.; MAIA, T.C.B. (2005). **Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia**. Editora UNISINOS, São Leopoldo.

JÚNIOR, J.G. & CAMOASTRI, J.A. **Topografia Aplicada, medição, divisão e demarcação**. Ed. UFV. 1.ed.Viçosa.

LOCH, C. & CORDINI, J. (1995). **Topografia contemporânea: planimetria**. 4 ed. Florianópolis: UFSC. São Carlos.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Mecânica dos Solos I	64 h
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

### OBJETIVOS

Difundir o conhecimento da origem e formação dos solos, bem com as características e comportamentos quando submetidos à ação de cargas, identificadas através de ensaios de laboratório e de campo.

### EMENTA

Mecânica dos Solos no Brasil. Origem, formação, tipos, química e mineralogia dos solos. Ensaio de caracterização e métodos de classificação dos solos. Capilaridade: superficial, altura de ascensão capilar e importância em engenharia. Fluxo da água em solos. Classificação granulométrica. Análise granulométrica por peneiramento e por sedimentação. Densidade, compactação e CBR.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARATA, F. – **Propriedades Mecânica dos Solos**. Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro, 1984.

CAPUTO, Homero Pereira. **Mecânica dos Solos**. Vol. I e II. Livros Técnicos e Científicos Editora, 2. ed.. Rio de Janeiro, 1972

CERNICA, J. – **Geotechnical Engineering**. John Wiley e Sons, Inc. Washington, 1995.

LAMBE, W. e R. WITMAN. **Mecânica de Suelos**. Editorial Limpa. México, 1974

ORTIGÃO, J.R. – **Introdução à Mecânica dos Solos**. Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro, 1993.

VARGAS, M. – **Introdução à Mecânica dos Solos**. Mec Graw – Hill do Brasil. São Paulo, 1977.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MELLO, V.F.B e TEIXEIRA, A.H. **Mecânica dos Solos**. EESC/USP. São Carlos, 1998

NOGUEIRA, J.S. **Metodologia Mini CBR**. EESC/USP. São Paulo, 1995.

SOUZA BUENO, e MONJE VILAR, O – **Mecânica dos Solos**. Apostila da Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos, 1984.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Mecânica Geral e Estática</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Estabelecer formulações para análise de estruturas hiperestáticas, visando viabilizar o cálculo de esforços e deslocamentos, pra os diversos tipos de solicitações que podem afetar essas estruturas e com isso bem compreender seu comportamento.

### **EMENTA**

Revisão de matrizes. Cálculo vetorial. Mecânica Newtoniana. Oscilações lineares. Oscilações não lineares e Caos. Gravitação. Cálculo variacional. Equações de Lagrange e de Hamilton.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CHAVES, A.; SAMPAIO, F. **Física: Mecânica**. Rio de Janeiro: LAB. 2007. Vol. 1.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 8. ed., Rio de Janeiro: LTC. 2009. Vol.1 e 2.

LOPES, A. **Introdução à Mecânica Clássica**. São Paulo: EDUSP. 2006.

SERWAY, R., JEWETT, J. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning. 2004. Vol. 1.

YOUNG, H., FREEDMAN, R. **Física I (Mecânica)**. 10. ed., São Paulo: Pearson. 2002. Vol. 1.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FEYNMAN, R. **The Feynman Lectures on Physics**. Boston: Addison-Wesley. 1963. Vol. 1 e 2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed., São Paulo: Edgard Blüchard. 2002. Vol.1.

TIPLER, P., MOSCA, G., **Física**. 6. ed., Rio de Janeiro: Gen&LTC. 2009. Vol. 1.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Geometria Descritiva	48
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

### OBJETIVOS

Desenvolver no aluno a habilidade de percepção espacial de objetos e suas representações no plano.

### EMENTA

Conceitos introdutórios de Geometria Descritiva. Representação de Monge. Estudos do ponto, da reta e do plano. Pertinência e posições relativas. Métodos Descritivos. Interseções. Introdução ao estudo dos poliedros.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PRINCIPE JUNIOR, A. R. **Noções de Geometria Descritiva.** v. 1 e 2. São Paulo: Nobel, 1983.
2. DI PIETRO, D. **Geometria Descritiva.** Buenos Aires: Libreria y Editorial Alsina. 1993.
3. RODRIGUES, A. **Geometria Descritiva.** Rio de Janeiro: Livro Técnico. 1968.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MACHADO, A. **Geometria Descritiva.** São Paulo: Mc Graw Hill. 1976.
2. MONTENEGRO, G. A. **Geometria descritiva.** Volume 1. São Paulo: E. Blucher, 1991.
3. WALTERS, N. V.; BROMHAM, J. **Principles of perspective.** Editorial Architectural Press London, 1970.
4. CHAPUT, F. I. **Elementos de Geometria Descritiva.** Rio de Janeiro: Briguiet, 1969.
5. WELLMAN, P. L. **Geometria Descritiva.** Barcelona: Reverté, 1971.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Introdução aos Fenômenos de Transporte	48

<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
Instituto de Engenharia – Campus VG		IEng
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Desenvolver no estudante o entendimento de conceitos físicos, equações básicas de difusão, fenomenologia dos escoamentos, equações diferenciais de conservação, equações microscópicas de conservação, analogias com outras disciplinas. Desenvolver no estudante as habilidades: analíticas, matemáticas, numéricas e experimentais. Estabelecer relações entre os tópicos abordados e o comportamento de sistema termo/fluido/dinâmicos e metodologia de projeto.

### EMENTA

Transporte de quantidade de movimento. Transporte de energia-calor. Transporte de massa. Aplicação da análise dimensional aos fenômenos de transporte. Resultados empíricos em fenômenos de transporte. Problemas de transientes.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluídos**. PEARSON EDUCATION DO BRASIL. 2 Ed., 2008.

BOHN, M. S.; KREITH, F. **Princípios de Transferência de Calor**. Thomson Pioneira. 1 Ed. 2003.

BENNET, C. O.; MYERS, T. E. **Fenômenos de Transporte**. São Paulo,

McGraw-Hill do Brasil.1980.

**BIBLIOGRAFIA  
COMPLEMENTAR**

GILES, R V. **Mecânica dos Flúidos e Hidráulica**. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda.1982.

BARRY, A. B. **Construction measurements**. John Wiley e Sons, 1988.

SHAMES, I. H. **Mecânica dos Flúidos**, vols. 1 e 2, São Paulo, Edgard Blücher.1980.

STREETER, V. L. **Mecânica dos Flúidos**. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda.1980.

BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOO E. N.. **Transport Phenomena**, 2 ed. Revisada. John Wiley & Sons, 2006.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Materiais de Construção I</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

**OBJETIVOS**

Possibilitar o conhecimento das principais características e propriedades dos materiais empregados na construção civil e obras públicas, bem como das normas definidoras da qualidade destes materiais.

### EMENTA

Estrutura dos materiais. Comportamento mecânico dos materiais. Tecnologia dos materiais de construção. Materiais naturais e artificiais. Cimentos, aglomerantes e argamassas. Agregados, concreto e aditivos. Controle tecnológico. Materiais betuminosos

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAUER, Luis A. F. – **Materiais de Construção**. Livro Técnico e Científico – 2 Vol.

VERÇOSA, Enio J. – **Materiais de Construção** – Porto Alegre – PUC/EMMA. 4 Vol.

PETRUCCI, Elário G. – **Concreto de Cimento Portland** – Porto Alegre, Globo.  
PIZARRO, Rufino de Almeida – **materiais de Construção** – Rio, ENE.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HELENE, Paulo Roberto L. – **Manual de dosagem do concreto**, PINI – SP.

Revista “**A CONSTRUÇÃO**”, PINI, SP.

Apostila da “ESCOLA POLITECNICA DE SÃO PAULO” – EDUSP/SP.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
--------	------------------------	----------------

	<b>Geologia para Engenharia de Transportes</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Fornecer ao aluno os conceitos básicos para compreensão dos processos geológicos e da dinâmica do planeta Terra.

### EMENTA

Estrutura de terra. Tectônica de placas, origem dos continentes e formas de relevo. Minerais formadores de rochas. Rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas. Propriedades geomecânicas das rochas e solos. Hidrogeologia e hidrogeotecnia. Noções de Geomorfologia. Processos da dinâmica externa

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIOSSI, NIVALDO JOSÉ (1997) - **Geologia Aplicada a Engenharia**. Grêmio Politécnico da USP. São Paulo.

FABIO TAIOLI; M. CRISTINA MOTTA DE TOLEDO; THOMAS RICH FAIRCHILD; WILSON TEIXEIRA (2009). **Decifrando a Terra**. Companhia Editora Nacional, 2. edição, São Paulo.

KIRSCH, Helmut (1972). **Mineralogia Aplicada**. Editora Polígono. São Paulo.

KRYNINE, D. P. & JUDD. W. R (1971). **Princípios de geologia e geotecnia para Ingenieros**. Ediciones Omega. Barcelona.

MACIEL FILHO, CARLOS L. (1997). **Introdução à Geologia de Engenharia**. 2. ed. Editora da UFSM. Santa Maria.

SANTOS, ANTÔNIO MANUEL DOS (1998). **Geologia de Engenharia – ABGE**. São Paulo.

SOUZA SANTOS, P. (1975). **Tecnologia de argilas**. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HOLTZ, R.D & KOVACS, W.D (1981). **Geotechnical Engineering**. EUA - Prentie Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

INSTITUTO DE GEOTÉCNICA DO RIO DE JANEIRO- GEORIO (1999). **Manual Técnico de Encostas da GeoRio**. J. Ramalho Ortigão; Alberto Sayão. Rio de Janeiro.

MASLOW, N.N (1997). **Basic Engineering Geology and Soil Mechanics**. Mir Publishers. Moscou

MITCHELL, J. K (1991). **Fundamentals of soil behaviour – Berkle**. John Wiley – Berkerley.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Hidrologia Aplicada</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Proporcionar os meios para estudo da água encontrada na natureza sob as diversas formas, apresentando as suas características como fenômeno e mostrando a importância do seu estudo e compreensão para uma melhor adequação das obras de engenharia e uma intervenção mais harmônica no meio ambiente.

### EMENTA

Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Escoamento superficial e infiltração. Evaporação e transpiração. Águas subterrâneas. Fluviometria. Introdução aos estudos hidrossedimentométricos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABRH, **Hidrologia, Ciência e Aplicação**. – EDUSP. CHOW, V. T. Handbook of Applied Hidrology, Mcgraw Hill, New York, 1959.

RISSO, A. C. **Uso de um modelo numérico do terreno para obtenção dos parâmetros da equação universal de perdas de solo modificada**. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Anais Rio de Janeiro: ABRH/APRH, Rio de Janeiro, 1991.

LINSLEY, L. K & KOHLER, M. A. **Hidrology for Engineers**. Mcgraw – Hill. Ney York, 1975.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VILANOVA, A. & REICHARDT, K. – **Evaporação e evapotranspiração**. In: ABRH. **Engenharia Hidrológica**. Editora da UFRJ, Rio de Janeiro, 1989.

TUCCI, C. E. M. – **Análise da sensibilidade dos parâmetros do algoritmo de inflação**. In: Simpósio Brasileiro de Hidrologia, Brasília, 3 V, p 553 – 570, 1979.

SIMNS, D. B. et al. **Flood flows, stages and damages**. Fort Collins: Colorado state University, 1977.

DNAEE, **Normas e recomendações hidrológicas, sedimentológicas**. Departamento nacional de energia elétrica (dnaee), 1967.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Pesquisa Operacional em Transporte</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Apresentar os conceitos de pesquisa operacional em engenharia de transporte. Resolver problemas de transporte. Proporcionar os meios para em emprego de ferramentas para tomada de decisão nos problemas de engenharia de transportes. Proporcionar os meios para introduzir a teoria de grafos

### **EMENTA**

Programação linear. Problemas de transporte. Resolução gráfica de problemas de programação linear aplicada. Conceito de otimização. Formulação de problemas de otimização por meio de modelos de programação linear. Conceitos de variáveis de folga e variáveis artificiais. Obtenção de solução básica inicial. Resolução algébrica de problemas de otimização

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de (1989). **Introdução à Pesquisa Operacional. Métodos e Modelos para a Análise de Decisão.** LTC Ed. Rio de Janeiro.

BREGALDA, P. F; OLIVEIRA, A. F; BORNSTEIN, C. T (1981)- **Introdução à programação linear.** Editora Campus. São Paulo.

NOVAES, Antônio Galvão (1978). **Métodos de Otimização Aplicados aos Transportes.** Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo.

PUCCINI, A. L. (1972)- **Introdução à programação linear.** Livros Técnico. Rio de Janeiro.

YOSHIDA, Luzia Kazuko (1987). **Programação Linear.** Atual Ed. São Paulo.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRONSON, Richard (1985). **Pesquisa Operacional, McGraw-Hill.** São Paulo.

HILLIER, Frederick; LIEBERMAN, Gerald (1988). **Introdução a Pesquisa Operacional.** Editora Campus.

MACULAN FILHO, N. e PEREIRA, M. V. F. (1980)- **Programação linear.** Editora Atlas. Rio de Janeiro.

MOREIRA, Daniel Augusto (2007). **Pesquisa Operacional. Curso Introdotório.** Thomson Learning. São Paulo.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Engenharia de Tráfego	64 h
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:

<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Fornecer os fundamentos que possibilitam o estudo das relações entre a via, os veículos, os pedestres e o meio ambiente no meio urbano ou rural. Apresentar procedimentos e técnicas de controle de trânsito. Destacar as interrelações dos fluxos com a segurança viária. Propiciar os meios para a definição da circulação viária urbana e rodoviária. Analisar os impactos do tráfego sobre a circulação viária nas cidades. Avaliar os impactos dos polos geradores de tráfego sobre a circulação viária nas cidades. Projetar áreas adequadas para estacionamento nas áreas urbanas. Determinar a capacidade das vias de transporte rodoviário. Estudar os meios para integração das modalidades de transportes nas cidades

### EMENTA

Características do tráfego. Capacidade das vias. Interseções. Segurança de tráfego. Sinalização. Estacionamento. Técnicas de levantamentos de campo. Pesquisas de tráfego

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY TRANSPORTATION OFFICIALS- AASTHO (1999). **A policy on Geometric Design of Rural Highways**. Washington.

BOX, P. C. & OPPENLANDER, J. C. (1985). **Manual de Estudios de Ingenieria de Transito**. México. Representaciones y Servicio de Ingenieria, S.A., 4. ed., 238 p., ISBN 968 6062 85 8. Mexico.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO- DENATRAN (1997). **Código de Trânsito Brasileiro, Ministério da Justiça, Brasília.**

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO- DENATRAN (1997). **Manual de Sinalização de Trânsito (Parte I: Sinalização Vertical; Parte II: Marcas Viárias; Parte III: Dispositivos Auxiliares à Sinalização).** Brasília.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO- DENATRAN (1986). **Coleção Serviços de Engenharia.** Brasília.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO- DENATRAN (1994). **Interseções em Nível não SemafORIZADAS em Áreas Urbanas: Manual de Projeto.** DENATRAN, Coleção Serviços de Engenharia. Brasília:

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO- DENATRAN (2001). **Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego.** Brasília.

DIEKMANN, J. J. A (2000). **Modeling Approach for Evaluating Network Impacts of Operational-level Transportation Projects, Master of Science in Civil and Environmental Engineering.** Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia.

HALE, D. K. (2005). **Traffic Network Study Tool TRANSYT-7F,** United Station Version, McTrans Center, University Florida. Miami.

HOBBS, F. D. (1979). **Traffic Planning and Engineering.** Programen Press, 2. ed. San Francisco.

INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS- ITE (1982). **Transportation and Traffic Engineering Handbook.** Prentice Hall, 2. Edição. New Jersey.

INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS – ITE (1976). **Transportation and Traffic Engineering Handbook.** New Jersey.

INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS- IPR/DNER (1976). **Manual de Projeto e Práticas Operacionais para a Segurança Rodoviária.** Rio de Janeiro.

METRÔ/SP (1979). **Engenharia de Tráfego**. Grêmio Politécnico/USP. São Paulo, 1979.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2008). **Manual de Bus-Rapid-Transit**. SNTMU. Brasília.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007). **Programa brasileiro de mobilidade por bicicleta**. SNTMU. Brasília.

PIGNATARO, L. J. (1973). *Traffic Engineering: Theory and Practice*. Prentice Hall. New Jersey.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT (1977). **Terminologia de Trânsito- TB-126**. ABNT. Rio de Janeiro.

BATISTA, R. A. (2003). **Sistemas Monitoradores de Velocidade de Automóveis**, In: Seminários de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO- DENATRAN/COPPE/UFRJ (1980). **Tráfego e Meio-Ambiente (Concepção Preliminar)**. Rio de Janeiro.

HICKS, B.; Carter, M. (2003). **What have we learned about ITS? Arterial Management, Federal Highway Administration**, U.S. Department of Transportation, Washington.

METRÔ/SP (1979). **Engenharia de Tráfego**. Grêmio Politécnico. São Paulo.

PINHEIRO, A.C. (1991). **Avaliação da Programação Semafórica do Cruzamento da Rua Dr. Xavier e Av. Pasteur**. Rio de Janeiro: Departamento de Engenharia Industrial/PUC/Rio. Projeto de Formatura em Eng. de Produção Elétrica. Rio de Janeiro.

PORTO JR., W. (1991). **Determinação da Fila de Veículos em Cruzamentos Semaforizados**. Anais do V ANPET - Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes. ANPET/UFMG, v.II, p. 735-748. Belo Horizonte.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD- TRB (2000). **Highway Capacity Manual**. Special Report 209, ISBN 0 309 05516 4, 2000. Washington.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>SIG em Transportes</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Introduzir os métodos de posicionamento geográfico para solução de problemas referentes aos fenômenos de transportes. Aplicar os sistemas de posicionamento geográfico a: desenho de linhas de ônibus urbanos, localização de centros de distribuição, instalações de apoio operacional às linhas de ônibus intermunicipal, instalações de apoio para a rede de distribuição física para as empresas de transportes por caminhões, definição dos percursos da rede de coleta e distribuição, localização dos pontos de paradas do transporte coletivo urbano.

### **EMENTA**

Introdução à Geoestatística. Conceitos probabilísticos. Efeito de informação e efeito suporte. Variável regionalizada e função aleatória. Aquisição direcionada de dados. Tipos de tratamento dos dados. Principais softwares geoestatísticos. Aplicações da geoestatística ao transporte:

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KIMURA, F. **Geometric Modelling: Theoretical and Computational Basis Towards Advanced CAD Applications (IFIP)**, Kluwer Academic Publishers, 2001.

LEE, Kunwoo, **Principles of CAD/CAM/CAE Systems**, Ed Prentice Hall, 2003. (ISBN: 0131784544 )

MANDARINO, D. et al. **Introdução ao geoprocessamento: Normas e Exercícios**. São Paulo: Plêiade, 2007

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREENCH, T.; Vierck, C. J. **Geoprocessamento: Conceitos e aplicações**. Gráfica. 4. ed., São Paulo: Globo.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Concreto</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Fornecer subsídios para a compreensão da combinação dos materiais de concreto e aço no que diz respeito a sua utilização como elemento estrutural em construções, apresentando os princípios básicos e as normas de cálculo e dimensionamento dos elementos estruturais de concreto armado.

## EMENTA

Características e propriedades do concreto. Flexão simples. Critérios de dimensionamento. Mecanismos de ruptura. Cisalhamento. Verificação do concreto; dimensionamento, flexão e cisalhamento. Torção. Estudo dos pilares.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT (1978). **Projeto e execução de obras de concreto armado** - NBR 6118 (NB 1/78). ABNT. Rio de Janeiro.

FUSCO, P. B (1982). **Estruturas de concreto armado: solicitações normais**. Editora Guanabara. Rio de Janeiro.

FUSCO, P. B (1982). **Técnica de armar as estruturas de concreto**. Editora Pini Ltda. São Paulo.

PFEIL, W.C. (1985). **Concreto armado**. Volumes 1,2 e 3. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RODRIGUES Jr. M.S. (1997). **Notas de aula da disciplina Estruturas de concreto armado 1 –1**. Versão. Laboratório de Estruturas- DENC-FTEN-UFMT. Cuiabá.

SANTOS, L.M (1982). **Cálculo de concreto armado segundo a NB1-78 e o CEB, 1 e 2**.

SANTOS, L.M (1982). **Sub-rotinas básica do dimensionamento de concreto armado**. vol.1. THOT Editora Ltda. São Paulo- 1994.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
--------	------------------------	----------------

	<b>Sistemas de Transportes e Intermodalidade</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Proporcionar os conhecimentos necessários de logística e transporte aplicados aos sistemas de transportes. Proporcionar os meios para estudo da cadeia de distribuição física. Apresentar os fundamentos para o estudo da integração multimodal, através da intermodalidade. Discutir os conceitos de transporte para aplicação na gerência dos fluxos nas diversas modalidades. Destacar a função e operacionalidade dos corredores de transportes. Proporcionar os meios para discussão sobre a matriz brasileira de transportes.

### EMENTA

A função transporte. Sistemas de transportes. Movimentação das cargas. Transporte multimodal. Intermodalidade. Transporte de passageiros. Corredores de transportes. Integração dos sistemas de transportes.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ADLER, Hans A (1978); **Avaliação econômica dos projetos de transportes**. Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A. Rio de Janeiro.

BALLOU, Ronald H. (1993). **Logística empresarial**. Editora Atlas. São Paulo.

BUTTON, Kenneth J. (1993). **Transport economics**. 2nd. Edition, Edward Elgar Publishing. London.

CAIXETA FILHO; José Vicente & GAMEIRO, et all (2001). **Sistemas de gerenciamento de transportes- Modelagem matemática**. Editora Atlas São Paul.

CAIXETA FILHO; José Vicente & GAMEIRO, et all (2001). **Transporte e logística em sistemas agroindustriais**. Editora Atlas. São Paulo.

CHRISTOPHER, Martin (1997). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Editora Pioneira São Paulo.

CURY, Marcus Vinícius Quintella (2001). **Análise de projetos**. MBA Executivo em Finanças. FGV. Rio de Janeiro.

CURY, Marcus Vinícius Quintella (2000). **Matemática Financeira**. MBA em Gestão Empresarial. FGV. Rio de Janeiro.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter & FIGUEIREDO, Kleber Fossati (2000). **Logística empresarial- A perspectiva brasileira**. Editora Atlas, São Paulo.

GARÓFALO, Gilson de Lima (1997). **O estudo microeconômico**. FEA/USP, São Paulo.

GARÓFALO, Gilson de Lima (1978). **Os modelos de formação de preços**. FEA/USP. São Paulo.

KOBAYASHI, Shunichi (1999). **Renovação da logística**. Editora Atlas. São Paulo.

NOVAES, Antonio Galvão e ALVARENGA, Antonio Carlos (1994). **Logística aplicada**. Editora Pioneira. São Paulo.

NOVAES, Antonio Galvão; PASSAGLIA, Eunice & VALENTE, Amir Mattar (1997). **Gerenciamento de transporte de frotas**. Editora Pioneira. São Paulo.

OLIVEIRA, José Carlos (1997). **Concessões e permissões de serviços públicos**. Edipro. São Paulo.

SATY, Thomas L. (1980). **Método de análise hierárquica. Tradução de Wainer da Silveira e Silva**. Makron Books. São Paulo.

VUCHIC, Vukan, R. (1999). **Transportation for livable cities**. Center for Urban Policy Research. State University of New Jersey. New Jersey.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAVID, Pierre & STEWART, Richard (2008). **Logística internacional**. Tradução de Lais Andrade, Ana Hociko, Glauco Peres Damas e Arlete Simile Marques. Ed. Cengage Learning. São Paulo.

FARIA, Sérgio Fraga Santos (1998). **Transporte aquaviário e a modernização dos portos**. Aduaneiras. São Paulo.

INTERAMERICAN DEVELOPMENT BANK (1992). **Privatization of Transport Activities in Latin America and Caribbean Region**. IDB. Washington.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2008). **Manual de Bus-Rapid-Transit**. SNTMU. Brasília.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007). **Programa brasileiro de mobilidade por bicicleta**. SNTMU. Brasília

NASSI, Carlos David & PORTUGAL, Licínio (2001). **Critérios básicos para a formulação teórica de política tarifária**. Curso de Atualização em Transporte Urbano. PET/COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro.

QUINET, Émile (1998). **Principes d'économie des transports**. Ed. Economica. Paris  
STOCK, James R, & LAMBERT Douglas M (1992). **Strategic logistics management**. Ed. Irwin. Boston  
VUCHIC, Vukan, R. (1981). **Urban public transportation**. University of Pensylvania. Prentice-hall. New Jersey.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Projeto de Engenharia I	64 h
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia – Campus VG		IEng

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

### OBJETIVOS

Fornecer os meios para estudo das diretrizes de elaboração de estudos e projetos de obras de infraestrutura de transportes. Propiciar os meios para elaboração de estudos de traçados, projeto geométrico e projeto de terraplenagem para rodovias, ferrovias, aeroportos, portos e demais obras de infraestrutura de transportes.

### EMENTA

Especificações de projeto executivo. Estudos de traçados. Estudos geotécnicos. Projeto geométrico. Projeto de terraplenagem. Compensação de volumes. Localização de empréstimos e bota-foras. Projeto de interseções e acessos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPOS, Raphael do Amaral (1979). **Projeto de estradas**. Grêmio Politécnico da Universidade de São Paulo. São Paulo.

CARVALHO, Manuel Pacheco de (1957). **Curso de Estradas- Projetos e locação de ferrovias e rodovias**. Ed. Científica. Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM- DNER (1966). **Normas brasileiras para projeto de rodovias federais**. DNER. Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM- DNER (1965). **Manual de Implantação básica**. DNER; Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM- DNER (1979). **Instruções para implantação de terceiras faixas**. DNER; Rio de Janeiro.

MONTEIRO FILHO, Jerônimo (1961). **Projeto de Estradas- Ferrovias e rodovias**. Ao Livro Técnico. Rio de Janeiro.

SENÇO, Wlastermiler de (1997). Manual de terraplenagem. Pini. São Paulo.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE SÃO PAULO- DER/SP (1970). **Elementos para o projeto de estradas**. CMG-44. 7. Volume. DER/SP. São Paulo.

PIZARRO, Antonio Carlos de Almeida (1974). **Exploração de pedreiras para produção de agregados naturais**. Curso de Especialização em pavimentação Rodoviária. DNER; Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES- DNIT (2006). **Diretrizes básicas para estudos e projetos rodoviárias**. DNIT/IPR. Brasília.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES- DNIT (2006). **Instruções de serviço para execução de estudos e projetos**. DNIT/IPR. Brasília.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES- DNIT (2006). **Manual de projeto de interseções**. DNIT/IPR. Brasília.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Sistemas de Drenagem	64 h
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia – Campus VG		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

--	--

### OBJETIVOS

Apresentar os métodos e procedimentos para a concepção, desenvolvimento e detalhamento dos projetos de drenagem superficial e profunda de áreas urbanas, estradas, aeroportos e obras de terra. Estudar os dispositivos, os elementos e os materiais empregados na construção dos sistemas de drenagem. Dimensionar as seções de vazão dos vertedores. Detalhar os dispositivos de captação e condução dos fluxos superficiais e profundos. Estudar os dispositivos para controle de erosão.

### EMENTA

Escoamento superficial. Sistemas de drenagem. Dispositivos constituintes. Dimensionamento dos sistemas de drenagem. Drenagem superficial e subterrânea. Dispositivos dos sistemas de drenagem. Controle de erosão. Conservação e manutenção dos sistemas de drenagem

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PAVIMENTAÇÃO- ABPv (2005) - **Manual de pavimentação urbana**. ABPv. 4. ed. Rio de Janeiro.

AZEVEDO NETO, José M. de – **Manual de Hidráulica**. – 6. Edição. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1973.

CHOW, Ven Te – **Handbook of Applied Hydrology**. EUA, Editora Mc.Graw – Hill, 1964.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM- DNER (1990). **Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem.** Rio de Janeiro, DNER, 1990.

GARCEZ, Lucas Nogueira – **Hidrologia.** São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1967.

HJELMFELT, A.T. – **Hydrology for Engineers and Planners.** EUA, Iowa University, 1965.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET (1969) – **Atlas Climatológico do Brasil.** Rio de Janeiro, INEMET, 1969

LINSLEY, Ray K. et alii – **Applied Hydrology.** EUA, Editora Mc Graw-Hill, 1949.

LINSLEY, Ray K. et alii – **Engenharia de Recursos Hídricos.** São Paulo, Editora da USP / Editora Mc Graw – Hill do Brasil, 1978.

LINSLEY, Ray K. et alii – **Hydrology for Engineers.** EUA, Editora Mc Graw-Hill, 1975.

NEMEC, Jaromir – **Engineering Hydrology.** EUA, Editora Mc Graw-Hill, 1972.

NEVES, Eurico Trindade das – **Curso de Hidráulica.** Porto Alegre, Editora Globo, 1968.

SETZER, José et alii – **Tentativa de Avaliação do Escoamento Superficial de Acordo com o Solo e o seu Recobrimento Vegetal nas Condições do Estado de São Paulo.** São Paulo, Boletim Técnico DAEE, 1979.

SOUZA PINTO, Nelson L. et alii – **Hidrologia de Superfície.** São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1973.

SOUZA PINTO, Nelson L. et alii – **Vazão de Dimensionamento de Bueiros.** Rio de Janeiro, IPR / DNER, 1975.

TABORGA TORRICO, José Jaime – **Práticas Hidrológicas**. Rio de Janeiro, Transcon Consultoria Técnica, 1974.

UNITED STATES CONSERVATIO SOILS- DOT (1974). **Design of Small Dams**. EUA, Bureau of Reclamation, United States Department of Interior.

**BIBLIOGRAFIA  
COMPLEMENTAR**

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (1996). **Inventário das Estações Fluviométricas**. Brasília, DNAEE/ANEEL.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO- CETESB/SP (1999). **Drenagem Urbana – Manutenção de Projeto**. São Paulo.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA- DAEE/SP (1997). **Banco de Dados Fluviométricos do Estado de São Paulo**. São Paulo, DAEE – SRHSO / SP.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM- DNER (1987). **Classificação Climática de Wladimir Köppen, Mapa Rodoviário Climático Pluviométrico**. Rio de Janeiro.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Economia em Transportes</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

**OBJETIVOS**

Introduzir conceitos de economia para elaboração e análise de projetos de transportes. Rever conceitos básicos de matemática financeira, equivalência, métodos de amortização de dívidas e inflacionários. Apresentar os principais conceitos de análise de investimentos em transportes, seus métodos determinísticos, o efeito da depreciação e do imposto de renda na análise de investimentos.

### EMENTA

Características fundamentais. Introdução à macroeconomia. Oferta e demandas agregadas. Novas tecnologias. Introdução à microeconomia. Economia da engenharia e dos recursos naturais. Noções de matemática financeira. Avaliação econômica de projetos de transportes

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTON, Anete; DACOL, Silvana (2003). **HP-12 C Passo a Passo**. 2. ed. Visual Books. Bookstore Livraria Ltda. São Paulo.

CASAROTTO FILHO, Nelson & KOPITTKKE, Bruno H. (2000). **Análise de Investimentos**. Ed. Atlas, 9ª Ed. São Paulo.

DAVENPORT, Thomas H. (1994). **Reengenharia de processos**. Campus. Rio de Janeiro.

GILL, Richard Thomas (1975). **Introdução à macro-economia**. Atlas, São Paulo.

WOILER, Samsão e MATHIAS, Washington Franco (1983). **Projetos: planejamento, elaboração e análise**. São Paulo: Atlas.

HIRSCHFELD, Henrique (1988). **Engenharia Econômica**. São Paulo.

HOGENDORN, J. S. (1975). **O mercado na Economia moderna- Uma introdução à micro-economia**. Zahar. Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, José, Alberto Nascimento de (1982). **Engenharia Econômica. Uma abordagem às decisões de investimentos**. McGraw-Hill. São Paulo.

SALVATORE, Dominick (1983). **Estatística e econometria**. Mac Graw Hill. São Paulo.

SAUL, Nestor. **Análise de investimento (1992). Critérios de decisão e avaliação de desempenho nas maiores empresas no Brasil**. Ortiz, Porto Alegre.

WONNACOTT, P. & WONNACOTT, R. (1985). **Introdução à Economia**. Mc Graw Hill. São Paulo.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ADLER, Hans A (1978); **Avaliação econômica dos projetos de transportes**. Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A. Rio de Janeiro.

ALBERTON, Anete; Dacol, Silvana (2003). **HP-12 C Passo a Passo**. 2. ed. Visual Books. Bookstore Livraria Ltda. São Paulo.

CASAROTTO FILHO, Nelson & KOPITTKKE, Bruno H. (2000). **Análise de Investimentos**. Ed. Atlas, 9ª Ed. São Paulo.

DAVENPORT, Thomas H. (1994). **Reengenharia de processos**. Campus. Rio de Janeiro.

GILL, Richard Thomas (1975). **Introdução à macro-economia**. Atlas, São Paulo.

WOILER, Samsão e MATHIAS, Washington Franco (1983). **Projetos: planejamento, elaboração e análise**. São Paulo: Atlas.

HIRSCHFELD, Henrique (1988). **Engenharia Econômica**. São Paulo.

HOGENDORN, J. S. (1975). **O mercado na Economia moderna- Uma introdução à micro-economia**. Zahar. Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, José, Alberto Nascimento de (1982). **Engenharia Econômica. Uma abordagem às decisões de investimentos**. McGraw-Hill. São Paulo.

SALVATORE, Dominick (1983). **Estatística e econometria**. Mac Graw Hill. São Paulo.

SAUL, Nestor. **Análise de investimento (1992). Critérios de decisão e avaliação de desempenho nas maiores empresas no Brasil**. Ortiz, Porto Alegre.

WONNACOTT, P. & WONNACOTT, R. (1985). **Introdução à Economia**. Mc Graw Hill. São Paulo.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Projeto de Engenharia II</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Fornecer os meios para estudo das diretrizes de elaboração de estudos e projetos de obras de infraestrutura de transportes. Propiciar os meios para elaboração de projetos de rodovias, ferrovias, aeroportos, portos e hidrovias, terminais de manuseio e transferência da carga e passageiros.

### **EMENTA**

Especificações de projeto executivo. Projeto de pavimentação. Projeto de drenagem. Projeto de obras complementares. Projeto de sinalização. Projeto de obras de arte especiais. Projeto de recuperação de pavimentos e via permanente. Plano de execução da obra

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, Manuel Pacheco de (1957). **Curso de Estradas- Projetos e locação de ferrovias e rodovias**. Ed. Científica. Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM- DNER (1966). **Normas brasileiras para projeto de estradas de ferro**. DNEF. Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM- DNER (1965). **Manual de Implantação básica**. DNER; Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM- DNER (2002). **Manual de projeto de defensas rodoviárias**. DNER. Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES- DNIT (2006). **Diretrizes para estudos e projetos de rodovias**. DNIT/IPR. Brasília.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE SÃO PAULO- DER/SP (1970). **Elementos para o projeto de estradas**. CMG-44. 7. Volume. DER/SP. São Paulo.

PIZARRO, Antonio Carlos de Almeida (1974). **Exploração de pedreiras para produção de agregados naturais**. Curso de Especialização em pavimentação Rodoviária. DNER; Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES- DNIT (2006). **Diretrizes básicas para estudos e projetos rodoviárias**. DNIT/IPR. Brasília.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES- DNIT (2006). **Instruções de serviço para execução de estudos e projetos**. DNIT/IPR. Brasília.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES- DNIT (2006). **Manual de projeto de interseções**. DNIT/IPR. Brasília.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
--------	------------------------	----------------

	<b>Mecânica dos Solos II</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Propiciar os meios para o conhecimento do fenômeno de distribuição de pressões no solo. Fazer análise preliminar dos solos, classificação, propriedades e aplicações. Caracterização geotécnica. Índices físicos e análise granulométrica. Permeabilidade. Compactação, resistência e expansão. Compactação de solos, resistência ao cisalhamento, compressibilidade e adensamento, e métodos para seleção de materiais de construção para obras de terra.

### EMENTA

Estabilidade dos solos. Compactação dos solos. Índice de Suporte Califórnia (CBR). Investigação geotécnicas. Investigações geotécnicas. Distribuição de tensões em solos. Compressibilidade dos solos. Resistência ao cisalhamento

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARATA, F. **Propriedades Mecânica dos Solos**. Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro, 1984.

CAPUTO, Homero Pereira. **Mecânica dos Solos**. Vol I e II. Livros Técnicos e Científicos Editora, 2. ed.. Rio de Janeiro, 1972

CERNICA, J. – **Geotechnical Engineering**. John Wiley e Sons, Inc. Washington, 1995.

LAMBE, W. e R. WITMAN. **Mecânica de Suelos**. Editorial Limpa. México, 1974

ORTIGÃO, J.R. **Introdução à Mecânica dos Solos**. Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro, 1993.

TERZAGHI, K. e PECK, R. **Mecânica de suelos en la ingeniería práctica**. Ed. El Ateneo, 2. ed. Madri, 1976

VARGAS, M. – **Introdução à Mecânica dos Solos**. Mec Graw – Hill do Brasil. São Paulo, 1977.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MELLO, V.F.B e TEIXEIRA, A.H. **Mecânica dos Solos**. EESC/USP. São Carlos, 1998

ORTIGÃO, J. R. **Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos**. Livros Técnicos e Científicos Editora, 2. ed. Rio de Janeiro, 1995

NOGUEIRA, J.S. **Metodologia Mini CBR**. EESC/USP. São Paulo, 1995.

SOUZA BUENO, e MONJE VILAR, O – **Mecânica dos Solos**. Apostila da Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos, 1984.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Urbanismo e Planejamento Urbano</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Introduzir conhecimentos básicos sobre a dinâmica urbana, a partir da sua problemática, considerando aspectos físico-ambientais, socioeconômicos, tecnológicos e culturais. Proporcionar uma visão geral do Urbanismo como campo disciplinar, mostrando a importância de se introduzir a racionalidade no desenvolvimento urbano, por meio de práticas de urbanismo e planejamento urbano.

### EMENTA

Tipos de traçados urbanísticos. Urbanização e meio ambiente. Problemas urbanos socioespaciais. Hierarquia viária. Perímetro urbano e expansão da cidade. Estatuto da Cidade. Plano Diretor Participativo. Uso e ocupação do solo urbano.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT (1992). NBR 6973 (ou CB-17) – **Sistema viário na modalidade rodoviária: classificação brasileira**. Rio de Janeiro.

CAMPOS FILHO, Cândido Malta (1989). **Cidades brasileiras: seu controle ou o caos**. Ed. Nobel. São Paulo.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ- PMC (1997). Lei Complementar nº 044/97. **Disciplina o Uso e a Ocupação do Solo Urbano do Município**. IPDU. Cuiabá.

FERRARI, Célson (1991). **Curso de planejamento municipal integrado**. Livraria Pioneira Editora. 7. e. São Paulo.

MOTTA, Suetônio (1981). **Planejamento urbano e preservação ambiental**. UFCe. Fortaleza.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; CARDOSO, Adauto Lucio (2003). **Reforma Urbana e Gestão Democrática: promessas e desafios do Estatuto da Cidade**. Rio de Janeiro: Revan. Rio de Janeiro.

SOUZA, Marcelo Lopes de (2003). **ABC do Desenvolvimento Urbano**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Rio de Janeiro

**BIBLIOGRAFIA  
COMPLEMENTAR**

BUENO, Laura de Mello; CYMBALISTA, Renato (2007). **Planos Diretores Municipais: novos conceitos de planejamento territorial**. Annablume. São Paulo.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. (2005). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro 2005.

MASCARÓ, Juan Luís (1989). **Desenho Urbano e Custos de Urbanização**. D.C. Luzzatto. Porto Alegre:

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2005). **Plano Diretor Participativo: Guia para Elaboração pelos Municípios e Cidadãos**. Ministério das Cidades. Brasília.

ROCCO, Rogério (2006). **Estudo de Impacto de Vizinhança: Instrumento de Garantia do Direito às Cidades Sustentáveis**. Lumen Juris. Rio de Janeiro.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Administração em Transporte</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>		<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>

## OBJETIVOS

Possibilitar ao aluno uma noção introdutória dos conceitos e funções da administração, bem como as estruturas organizacionais de uma empresa de engenharia.

## EMENTA

Introdução a Administração. As funções da administração. As organizações. O controle administrativo. As relações humanas no processo dos recursos humanos na empresa. Esquema organizacional de uma empresa de engenharia.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LACOMBE e HEILBORN. **Introdução à Administração**. 2.ed. 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria Geral da Administração**. Volume II. 6ed. São Paulo: Campus, 2009.

FERREIRA, Victor C. P. **Modelos de Gestão**. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAXIMIANO, Antônio C. A. **Teoria Geral da Administração**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SILVA, Reinaldo O. **Teorias da Administração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

OLIVEIRA, Djalma P. R. **Sistemas, Organização e Métodos: uma abordagem gerencial**. 13ª ed., São Paulo: Atlas, 2002.

KWASNICKA, Eunice L. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2007.

CHIAVENATO, I. **Administração de recursos humanos: fundamentos básicos**. Barueri: Manole, 2009.

PEQUENO, A. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Planejamento de Transporte</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Possibilitar ao aluno a compreensão da importância do processo de planejamento de transporte. O aluno deverá ser capaz de identificar e avaliar os diversos sistemas de transportes públicos, com suas características físicas, técnicas e operacionais.

### **EMENTA**

Aspectos gerais do processo de planejamento. Características de demanda por transportes. Alocação de tráfego. Geração de viagens. Distribuição de viagens. Divisão modal. Previsão de demanda. Avaliação dos sistemas de transportes

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, J. P. de, **Planejamento dos Transportes**. Editora Universitária UFPB, Campus I, 1994.

BRUTON, M.J., **Introdução ao Planejamento dos Transportes**. Editora Interciência, 1979

FURTADO, N., Kawamoto, E., **Avaliação de Projetos de Transporte**. Universidade de São Paulo, EESC, São Carlos, SP, 1997

CAIXETA-FILHO, J. V. & GAMEIRO, A. H. (2001). **Transporte e logística em sistemas agroindustriais**. São Paulo: Editora Atlas. ELMIR G. **Planejamento de transportes**. Editora da Escola Politécnica da USP, 1975. FERRAZ, A.C.P; TORRES, I.G.E. **Transporte público urbano**. Editora Rima. São Carlos, 2001.

HESS, G., BUCCINI, A.L., et al., **Engenharia Econômica**. Ed. Dissel, São Paulo, 1985

HUTCHINSON, B.G., **Princípios de Planejamento dos Sistemas de Transporte Urbano**. Editora Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro-RJ, 1979

KAWAMOTO, Eiji, **Análise de Sistemas de Transportes**, Universidade de São Paulo, EESC, São Carlos, SP, 1994

KHISTY, C. J. **Transport engineering – An introduction**. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J. 1990.

MELO, J.C., **Planejamento dos Transportes**. Editora McGraw-Hill do Brasil, LTDA, 1975 NOVAES, A. G; **Economia e tecnologia do transporte marítimo**. Almeida Neves Editores Ltda. Rio de Janeiro, 1976. PORTUGAL, L. S & GOLDNER, L. G. **Estudo de pólos geradores de tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transporte**. Editora Edgar Blücher Ltda. São Paulo, 2003.

NOVAES, A. G., **Sistemas de Transportes. Vol. 1: Analise de Demanda.** Editora Edgard Blücher Ltda, 1986.

ORTÚZAR, J.D., WILLUMSEN, L.G., **Modelling Transport.** John Wiley & Sons, 1990.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEN-AKIWA M., DE PALMA A. E KANAROGLON P. (1986), "**Dynamic Model of Peak Period Traffic Congestion With Elastic Arrival Rates**". Trans. Science 20(2), pp164-181.

CAMPOS, Vania Barcelos Gouveia (2002). **Planejamento de transportes: conceitos e modelos de análise.** IME. Rio de Janeiro.

CAREY M., 1987, "**Optimal Time Varying Flows on Congested Networks**", Operation Research 35(1), 58-69.

DAFERMOS S., 1980, "**Traffic Equilibrium and Variational Inequalities**", Transportation Science, Vol.14- 1, (feb).

DAZANGO C.F., 1977, "**On the Traffic Assignment Problem with Flow Dependent Cost-I and Cost-II**", Transportation Research, vol.11.

DIAL R.B., 1971, "**A probabilistic Multipath Traffic Model with Obviates Path Enumeration**", Transportation Research, vol.5, pp.83-111, Pergamon Press.

DRISSI-KAÏTOUNI O., HAMEDA-BENCHEKROUN A., 1992, "**A Dynamic Traffic Assignment Model and a Solution Algorithm**", Transportation Science, Vol. 26, No 2.

HENDRICKSON C., KOCUR G., 1981, "**Schedule Delay And Departure Time Decision In A Deterministic Model**", Trans. Science 15, pp.62-77.

LEBLANC L.J., MORLOK E., PIERSKALLA P.W. , 1975 "**An Efficient Approach to**

MERCHANT D. K., NEMHAUSER G. L., 1978, "**A Model and an Algorithm for the Dynamic Traffic Assignment Problem**", Transportation Science vol.12, No 3, pp. 183-199,

MERCHANT D.K., NEMHOUSER G.L, 1978, “**Optimality Conditions for a Dynamic traffic Assignment Model**”. Transportation Science vol. 12b, pp200- 207.

SHEFFI Y., 1985, **Urban Transportation Network: Equilibrium Analysis with Mathematical Programming Models**, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J.

SETTI, J. R. A; WIDMER, J. A. **Tecnologia de transportes**. 2a Edição. Escola de Engenharia de São Carlos. (USP/EESC). São Carlos, 1997.

SÓRIA, M. H. A. **Introdução à mecânica de locomoção do avião**. Escola de Engenharia de São Carlos/USP. São Carlos/SP, 1992

WARDROP J.G., 1952, “**Some Theoretical Aspect of Road Traffic Research Proceedings**”, Institution of Civil Engineering, 1, part 2, 325 - 378.

YAGAR S., 1976, “**Emulation of Dynamic Equilibrium in Traffic Networks**”, In traffic Equilibrium Networks, pp. 260-264. M.Florian ed. Springer Verlag, Berlin.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Legislação Aplicada</b>	<b>32 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Apresentar ao aluno a legislação, normas jurídicas e comerciais relacionadas com a profissão de engenheiro de transporte.

### **EMENTA**

Legislação aplicada. Exercício da profissão de engenheiro de transporte. Normas jurídicas e comerciais. Controle de construção e proteção ambiental. Controle federal e regional. Associações de classe e sindicatos. Contratos de construção de obras de infraestrutura de transporte. Normas de segurança no trabalho e encargos trabalhistas. Licitações e contratação

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA-  
CONFEA (1971). **Código de ética do engenheiro civil**. Resolução Nº205, de 30/09/1971 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, publicado no Diário Oficial" de 23/11/71. Brasília.

REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL (1988). **Constituição Federal de 05/10/1988**. Senado Federal. Brasília.

MACEDO; E. F. (1999). **Manual do profissional**. Ed. CONFEA, 4.ed., Brasília.

MEIRELLES, Ely Lopes (1996). **Direito de Construir**. Malheiros Editores 7.ed. ,São Paulo.

SOARES, Moisés Souza (2000). **Ética e Exercício Profissional**. ABEAS. Brasília.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

**Resolução CONFEA Nº 1.010**, de 22 de agosto de 2005.

Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966.

**Resolução CONFEA Nº 0453** de 15/12/2000.

**Resolução CONFEA Nº 1002** de 26/11/2002.

**Resolução CONFEA Nº 1004** DE 27/06/2003.

**Resolução CONFEA Nº 1008** DE 09/12/2004.

**CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR.**

**CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.**

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Ferrovias I</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Propiciar os meios para conhecimento da infraestrutura ferroviária e da operação ferroviária, tendo em vista a expansão da rede ferroviária em Mato Grosso e o aperfeiçoamento do transporte multimodal. Possibilitar o estudo dos meios necessários ao detalhamento do projeto da superestrutura ferroviária. Destacar as inter-relações da via permanente com a tração, a resistência do trem e o material rodante. Identificar os elementos da via permanente. Propiciar os meios para a definição da circulação ferroviária. Projetar a tração necessária para trens unitários e não unitários.

### **EMENTA**

Via permanente. Esforços sobre a via. Aparelhos de via. Pátios e terminais. Tração e aderência. Resistência do trem. Circulação de trens. Material rodante

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRINA, Helvécio Lapertosa (1988). **Estradas de Ferro**. Editora UFMG. Belo Horizonte

CARVALHO, Manoel Pacheco de (1971). **Curso de estradas**. Ao Livro Técnico. Rio de Janeiro.

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS- CBTU (1985). **Manual de trilhos**. Rio de Janeiro.

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS (1991). **Soldagem de trilhos**. Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE FERRO- DNEF (1966). **Normas Técnicas para as Ferrovias Brasileiras**. Rio de Janeiro.

MONTEIRO FILHO, Jerônimo (1966). **Projeto de rodovias e ferrovias**. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro.

RATTON FILHO, Hostílio (1994). **Elementos Para o Projeto de Ferrovias**. IME. Rio de Janeiro.

REDE FERROVIÁRIA FEDERAL S.A- RFFSA (1970) - **Normas da Divisão da Via Permanente**. Rio de Janeiro.

REDE FERROVIÁRIA FEDERAL S.A- RFFSA (1986) - **Dormentes de madeira e de concreto**. Rio de Janeiro.

REDE FERROVIÁRIA FEDERAL S.A- RFFSA (1991) - **Cálculo da vida útil dos trilhos**. Rio de Janeiro.

SCHRAMM, Gerhardt (1974). **A geometria da via permanente**. Editora Meridional. Porto Alegre,

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE- CVRD (1992). **Esmerilhamento de trilhos na EFVM**. Vitória.

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE- CVRD (1979). **Especificações do projeto da EFC.** Rio de Janeiro.

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS – CBTU (1991). **Soldagem de trilhos.** Rio de Janeiro. MELO, Antônio Luiz de (1975). **Dimensionamento de lastro e sublastro.** ASTEP, Recife.

MESQUITA, Paulo Hiller (1979). **Fixações.** Apostila do Curso Prof. Jerônimo Monteiro Filho. Rio de Janeiro, UFRJ/ENGEFER.

MIRANDA, L. M, (2010). **Via permanente I.** Apostila. UFMT. Cuiabá.

MIRANDA, L. M, (2011). **Esforços sobre a via permanente.** Apostila. UFMT. Cuiabá.

MIRANDA, L. M, (2012). **Aparelhos de mudança de vias.** Apostila. UFMT. Cuiabá.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Portos e Hidrovias</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Aprofundar o conhecimento em Transporte, e aperfeiçoar a técnica de planejamento, projeto e operação de portos e hidrovias voltados para a integração multimodal. Detalhar o projeto da infraestrutura e superestrutura de portos marítimos e terminais fluviais. Elaborar projetos de dragagem, derrocamentos e proteção das

margens e acesso aos terminais fluviais. Detalhar o projeto de engenharia da infraestrutura e superestrutura portuária e hidroviária.

### EMENTA

Transporte marítimo e fluvial. Navegação marítima e interior. Embarcações. Eficiência operacional de berços. Aspectos financeiros e tarifários dos portos. Obras portuárias e fluviais. Bacias hidrográficas brasileiras. Integração modal

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERTLIN, D. P (1966). **Predictions for Port Planning**. The Dock and Harbour Authority. Rotterdam.

D'ALMEIDA, Carlos Eduardo (1987). **Hidráulica Fluvial**. USP. São Paulo.

EMPRESA BRASILEIRA DE PORTOS S/A.- PORTOBRÁS (1989). **Plano Nacional das Vias Navegáveis Interiores**. IESA- Internacional de Engenharia S/A. Brasília.

FARIA, Sérgio Santos (1995). **Introdução ao estudo da atividade portuária**. Editora UFBA. Salvador.

GARCIA, João Moreira (1982). **Portos, rios e canais**. UFPR. Curitiba.

HUSTON, J. (1967). **Dredging fundamentals**. Journal Waterways and Harbors Division. ASCE. 1967. Washington.

INSTITUTE OF SHIPPING BOOK (1992). **Port Management Economic**. Port of Bremen. Bremen.

INTERAMERICAN DEVELOPMENT BANK- BID (1993). **Privatization of Transport Activities in Latin America and Caribbean Region**. Washington.

LINSLEY, Ray, K & FRANZINI, Joseph (1992). **Water resources engineering**. San Francisco.

NETTO, Azevedo (1972). **Manual de Hidráulica**. Editora Blucher. São Paulo.

NOVAES, Antonio Galvão e ALVARENGA, Antonio Carlos (1994). **Logística Aplicada**. Pioneira. São Paulo.

PUTMAN, R. W. (1992). **The Value of transportation**. ASCE, vol 1. Washington.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO- CODESP (1992). **Fórum de Desenvolvimento, Gerenciamento e Operações Portuárias**. Codesp. Santos.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO- DIVISÃO DE ENGENHARIA NAVAL- IPT/DINAV (1989). **Desenvolvimento hidroviário interior-bacia do Paraguai**. São Paulo.

LOPES, Luiz Antonio Silveira (1995). **Uma contribuição da distribuição de combustíveis sob o enfoque logístico**. Tese de doutorado, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro.

MOURA, Reinaldo Aparecido; BANZATO, José Maurício (1990). **Manual de movimentação de materiais e embalagens: acondicionamento, unitização e containerização**. IMAM, São Paulo.

SOUZA, Celso Luiz Silva Pereira de (1995). **Modelos de logística integrada aplicada à distribuição de granéis**. Tese de doutorado, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro.

UNITED STATES ARMY CORP OF ENGINEERS (1967). **Lay Out and Design of Shallow-draft Waterways**. Saint Louis.

UNITED NATIONS COMMERCE TRADE AND DEVELOPMENT- UNCTAD (1981). **The Management and Development of Human Resources in Ports**. New York.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
--------	------------------------	----------------

	<b>Geotecnia Ambiental</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Propiciar meios para o profissional atuar na área ambiental, nas interfaces geotécnicas, para remediar ou prevenir a ocorrência de problemas urbanos. Possibilitar o estudo de projetos de controle de erosão em ambientes urbanos. Adotar práticas que controlem e previnam a ocorrência de erosão quando dos projetos de urbanização. Elaborar projetos de estabilização de encostas urbanas. Caracterizar áreas para implantação de aterros sanitários e ETE. Fazer o diagnóstico de poluição de solos em áreas de aterros sanitários e ETE. Fornecer meios para análise de contaminação de solos e águas subterrâneas. Propiciar meios para recuperação e remediação de solos e águas subterrâneas

### EMENTA

Resíduos sólidos. Transporte de poluentes e contaminantes em solo. Aterros de resíduos sólidos e aterros sanitários. Contaminação de solos e águas subterrâneas. Recuperação de áreas degradadas. Barragens de rejeitos. Reciclagem de rejeitos industriais. Monitoramento ambiental de obras de engenharia.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AVANZO, P.E. (1990). **Importância da geologia nos estudos de impacto ambiental - Abaeté: um exemplo**. UFBA. Salvador.

BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez (2008). **Geotecnia Ambiental**. Oficina de Textos. São Paulo.

BARATA, F.E. (1984). **Propriedades mecânicas dos solos: uma introdução ao projeto de fundações**. Ed. LTC. Rio de Janeiro.

CAPUTO, H.P. (1975). **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Vol 1-3. Ed. LTC. Rio de Janeiro.

DIAS, V. N.; BOAVIDA, M. J. (2001). **Dinâmica das zonas úmidas na prevenção de contaminação das águas subterrâneas**. In: Seminario Geotecnia Ambiental: Contaminação de Solos e Águas Subterrâneas, 2001, Porto, Portugal. *Anais...* v. Anexo, p.27.

GUSMAO, A.D. (2002). **Águas subterrâneas – Aspectos de contaminação e remediação**. EDUPE, 2002. Recife.

PINTO, C.S. (2000). **Curso Básico de Mecânica dos Solos**. Oficina de Textos. São Paulo.

COUTINHO, Rômulo César Pinheiro e GOMES, Carisia Carvalho (2007). **Técnicas para remediação de aquíferos contaminados por vazamentos de derivados de petróleo em postos de combustíveis**. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. São Paulo.

SILVA, Simone Raquel Caldeira Moreira da, (2002). **Chorume como poluente em uma área experimental no Aterro Sanitário de Cuiabá - MT**. Dissertação Mestrado, ISC/UFMT. UFMT. Cuiabá.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, M. S. S.; MIRANDA NETO, M. I. (20043). **Investigação e monitoramento de áreas contaminadas**. In: REGE/2003 – Congresso Brasileiro de

Geotecnia Ambiental / Geossintético´2003 – 5. Simposio Brasileiro de Geossintéticos, 4, ABMS, Anais. Porto Alegre.

ANGULO, S. C. (2005). **Caracterização de agregados de resíduos de construção e demolição reciclados e a influência de suas características no comportamento dos concretos.** 167p. Tese de Doutorado em Engenharia Civil – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo- USP. São Paulo.

ANJOS, J. A. S. A. (2003). **Avaliação da eficiência de uma zona alagadiça (wetland) no controle de poluição por metais pesados: o caso da Plumbum em Santo Amaro da Purificação/BA.** Tese de Doutorado em Engenharia Mineral – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo-USP. São Paulo.

BRAGA, R. M. Q. L. A (2007). **Utilização de uma camada de solo compactado como revestimento impermeabilizante de fundo de bacias de disposição de lama vermelha produzida em Barcarena, PA.** 8p. Exame de qualificação (Doutorado em Geologia e Geoquímica) – UFPA, Belém.

BUENO, B. S (2003). **Propriedades, especificações e ensaios.** In: REGEO 2003 – Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental/Geossintéticos, - 5º Simpósio Brasileiro de Geossintéticos, 2003, ABMS, Anais 2003. Porto Alegre.

CAMPOS, M. M. R.; BOSCOV, M.E.G (2003). **Utilização de drenos horizontais profundos (DHP) em projetos de remediação ambiental.** Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo-USP. São Paulo.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL- SABESP (2004). **Relatório de qualidade de águas interiores do Estado de São Paulo.** Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/relatorios.asp>. São Paulo

CORDEIRO, J. S (2000). **Processamento de lodos de estação de tratamento de água (ETA).** In: ANDREOLI, C. V. (Coord.). **Resíduos Sólidos do saneamento: processamento, reciclagem e disposição final.** Rima: Abes, 2000. Rio de Janeiro:

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- EMBRAPA (2007). **Aquifero Guarani.** 2007. Disponível em:

<http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/index.php3?sec=guara>. Acesso em: 5 ago. 2007.

ESPINACE, R.; PALMA, G. H.; SANCHEZ-ALCITURRI, J. M. **Experiências de aplicação de modelos para la determinación de los asentamientos de rellenos sanitários**. In: Panamerican Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, 11, 1999, Foz do Iguaçu. *Proceedings...* Sao Paulo: ABMS/ISSMGE, 1999. p. 473-479.

FERRARI, A. A. P. (2005). **Viabilidade da utilização de silte compactado como material de impermeabilização em aterros de resíduos**. 118 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

GIACHETI, H. L. Et al (2006). **Ensaio de campo na investigação geotécnica e geoambiental**. In: Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica, 13, 2006, Curitiba. Anais... [S.]: s.n.], 2006. v. Palestras, p. 1-24.

GRASSI, M (2005). **Monitoramento de aterros sanitários**. Trabalho final da disciplina PEF-5834: Transporte de Poluentes no Projeto de Aterro de Resíduos. Curso de Pos-Graduação em Engenharia Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

GUSMÃO, A. D. (1999). **Uso de barreiras reativas na remediação de aquíferos contaminados**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO- PMSP (2007). **A utilização de agregados reciclados – materiais originários de resíduos sólidos da construção civil – em obras e serviços e pavimentação das vias públicas**. Disponível em:

[www.prefeitura.sp.gov.br/portal/a\\_cidade/noticias/index.php?p=14052](http://www.prefeitura.sp.gov.br/portal/a_cidade/noticias/index.php?p=14052). 2007.

SPOSTO, R. M (2005). **Quantificação e caracterização dos resíduos da construção civil da cidade de Brasília**. In: SIBRAGEO – Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 4, ELAGEC- Encontro Latino-Americano de

Gestão e Economia da Construção, 1., 2005, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: Antac, 2005.

SACILOTTO, A. C.; SANTAROSA, J.; GINETTI, M. L. S. S (2007). **Projeto de Lei nº 019/2005. Dispõe sobre a responsabilidade da destinação de resíduos da construção civil no Município e dá outras providências.** Câmara Municipal de Americana. Disponível em: [www.camara-americana.sp.gov.br/camver/pllegi/040057.doc](http://www.camara-americana.sp.gov.br/camver/pllegi/040057.doc).

SIMÕES, G. F.; CATAPRETA, C. A. A.; MARTINS, H. L (2006). **Monitoramento geotécnico de aterros sanitários: realizados na Central de Tratamento de Resíduos Sólidos da BR-040 em Belo Horizonte, Minas Gerais.** In: SITTRS – Simpósio Internacional de Tecnologias de Tratamento de Resíduos Sólidos, 2006, Rio de Janeiro. *Anais...* p. 1-13. 1 CD-ROM.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Pavimentação I</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Possibilitar o estudo dos meios necessários para o desenvolvimento de projetos de pavimentação, o conhecimento dos materiais constituintes dos pavimentos, os processos construtivos e as tarefas e cuidados que devem ser programados para a execução e conservação dos pavimentos relativos à superestrutura de estradas e vias de rodagem, através das ações integrantes dos objetivos específicos.

## EMENTA

Estudos de tráfego e geotécnicos. Solos e agregados para pavimentação. Ligantes betuminosos. Misturas betuminosas. Pavimentos flexíveis. Equipamentos para pavimentação. Pavimentos rígidos. Drenagem de pavimentos

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AASHTO- AMERICAN ASSOCIATION STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (1993). **Guide for design of pavement structures**. AASHTO. Washington;

AASHTO- AMERICAN ASSOCIATION STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (2002). **Highway capacity manual**. 3.ed., Washington;

BALBO, Jose Tadeu (1997). **Pavimentos asfálticos. Patologias e manutenção**. Ed. USP. São Paulo;

BERNUCCI, Bariani et al (2006). **Pavimentação asfáltica**. Petrobras/ABEDA. Rio de Janeiro.

CARNEIRO, Francisco Bolívar Lobo (1965). **Viga Benkelman- Instrumento auxiliar do engenheiro de conservação**. IPR/DNER, Rio de Janeiro;

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES- DNIT (2005). **Especificações gerais para obras rodoviárias**. DNER, Rio de Janeiro;

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES- DNIT (2005). **Manual de contagem volumétrica**. IPR/DNIT, Rio de Janeiro;

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES- DNIT (2005). **Manual de pavimentação**. IPR/DNIT. Rio de Janeiro.

MEDINA, Jacques de (1997). **Mecânica dos pavimentos**. UFRJ, Rio de Janeiro;

MEDINA, Jacques de; MOTTA, Laura Maria Goretti da (2005). **Mecânica dos pavimentos**. UFRJ, Rio de Janeiro;

NOGAMI, Job Shuji & VILLIBOR, Douglas Fadu (1995). **Pavimentação de baixo custo com solos lateríticos**. Villibor, São Paulo;

PINTO, Salomão; **Pavimentação rodoviária (2002) - Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis**. 2. ed., Copiarte, Rio de Janeiro;

PINTO, Salomão, PREUSSLER, Ernesto Simões (2010). **Pavimentação rodoviária**. IBP, 2. ed. Rio de Janeiro.

PITTA, Márcio Rocha (1989). **Concreto rolado: aplicações em pavimentação**. ABCP, São Paulo;

PITTA, Márcio Rocha (1989). **Construção de pavimentos de concreto simples**. ABCP, São Paulo;

PITTA, Márcio Rocha (1992). **Projeto de juntas em pavimentos rodoviários de concreto**. ABCP, São Paulo;

SANTANA, Humberto (1992). **Manual de pré-misturado a frio**. IBP, Rio de Janeiro;

SOUZA, Murilo Lopes de (1980). **Pavimentação rodoviária**. DNER/IPR, Rio de Janeiro.

SENÇO, Wlastermiller de (2005). **Manual de técnicas de pavimentação**-Volume 2. PINI, São Paulo.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APS, Márcia; RODRIGUES FILHO, O.S, FABRÍCIO, João Menescal; FABRÍCIO, J.V.F; BERNUCCI, Liedi Bariani; (2004). **Classificação da aderência pneu-pavimento por meio de um índice combinado de macro e micro textura**. In: Encontro Nacional de Conservação Rodoviária. Natal;

BONFIM, Valmir (2011). **Fresagem de pavimentos asfálticos**. Ed. Suiang G. Oliveira, 3. ed. São Paulo.

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1995). **Aferição de viga Benkelman**. Procedimento DNER- PRO 175/94. Rio de Janeiro;

DOMINGUES, Felipe Augusto Aranha; MID (1993). - **Manual para identificação de defeitos de revestimentos asfálticos de pavimentos**. Felipe Augusto Aranha Domingues, São Paulo.

FRANCO, F, A, C, P (2000). Um **sistema para análise mecânica de pavimentos asfálticos**. Tese de mestrado. COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro;

MELO, Antão L. de (1989). **Apostilas de pavimentação-notas de aulas**. UFPE, Recife.

MOTTA, Laura Maria Goretti da (1991). **Método de dimensionamento de pavimentos flexíveis, critérios de confiabilidade e ensaios de cargas repetidas**. Tese de Doutorado, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro;

PINTO, Salomão (1991). **Estudo do comportamento à fadiga de misturas betuminosas e aplicação na avaliação estrutural de pavimentos**. Tese de Doutorado, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro;

PINTO, Salomão, PREUSSLER, Ernesto Simões (1980). **Módulos resilientes de concretos asfálticos**. Anais da XV Reunião Anual da Associação Brasileira de pavimentação. Belo Horizonte;

PINTO, Salomão, PREUSSLER, Ernesto Simões (1997). **Avaliação estrutural de pavimentos revestidos com revestimentos asfálticos modificados por polímeros**. Congresso Ibero-Americano de Asfaltos. Assunção;

PREUSSLER, Ernesto Simões; PINTO, Salomão, e MEDINA, Jacques (1981). **Determinação da vida de fadiga de concretos asfálticos brasileiros e aplicação no dimensionamento de reforços de pavimentos**. Anais da XV Reunião Anual da ABPv. Florianópolis;

PINTO, Salomão (2002). **Pavimentação rodoviária- conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis**. 2. ed. ,Copiarte, Rio de Janeiro;

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>	<b>32 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Propiciar os meios para elaboração da pesquisa em torno do tema escolhido, de acordo com os princípios da metodologia científica. Possibilitar o detalhamento do Trabalho de Conclusão de Curso, de acordo com as regras do Regulamento da Disciplina Estágio Supervisionado/Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pelo Colegiado de Curso. Observar a relação entre o tema, os objetivos, o problema, as hipóteses a serem testadas e a análise dos resultados.

### **EMENTA**

Ciência e conhecimento científico. Métodos científicos. Pesquisas e suas classificações. Pesquisas em engenharia de transporte. Objetivos, problema e hipóteses. Revisão da literatura. Plano Inicial de Trabalho. Método e materiais

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AASHTO- AMERICAN ASSOCIATION STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (1993). **Guide for design of pavement structures**. AASHTO. Washington;

AASHTO- AMERICAN ASSOCIATION STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (2002). **Highway capacity manual**, 3. ed. Washington;

BALBO, Jose Tadeu (1997). **Pavimentos asfálticos. Patologias e manutenção**. Ed. USP. São Paulo;

BERNUCCI, Bariani et al (2006). **Pavimentação asfáltica**. Petrobras/ABEDA. Rio de Janeiro.

CARNEIRO, Francisco Bolívar Lobo (1965). **Viga Benkelman- Instrumento auxiliar do engenheiro de conservação**. IPR/DNER, Rio de Janeiro;

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES-DNIT (2005). **Especificações gerais para obras rodoviárias**. DNER, Rio de Janeiro;

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES-DNIT (2005). **Manual de contagem volumétrica**. IPR/DNIT, Rio de Janeiro;

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES-DNIT (2005). **Manual de pavimentação**. IPR/DNIT. Rio de Janeiro.

MEDINA, Jacques de (1997). **Mecânica dos pavimentos**. UFRJ, Rio de Janeiro;

MEDINA, Jacques de; MOTTA, Laura Maria Goretti da (2005). **Mecânica dos pavimentos**. UFRJ, Rio de Janeiro;

NOGAMI, Job Shuji & VILLIBOR, Douglas Fadu (1995). **Pavimentação de baixo custo com solos lateríticos**. Villibor, São Paulo;

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PINTO, Salomão; *Pavimentação rodoviária* (2002) - **Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis**. 2. ed. Copiarte, Rio de Janeiro;

PINTO, Salomão, PREUSSLER, Ernesto Simões (2010). **Pavimentação rodoviária**. IBP, 2. ed. Rio de Janeiro.

PITTA, Márcio Rocha (1989). **Concreto rolado: aplicações em pavimentação**. ABCP, São Paulo;

PITTA, Márcio Rocha (1989). **Construção de pavimentos de concreto simples**. ABCP, São Paulo;

PITTA, Márcio Rocha (1992). **Projeto de juntas em pavimentos rodoviários de concreto**. ABCP, São Paulo;

SANTANA, Humberto (1992). **Manual de pré-misturado a frio**. IBP, Rio de Janeiro;

SOUZA, Murilo Lopes de (1980). **Pavimentação rodoviária**. DNER/IPR, Rio de Janeiro.

SENÇO, Wlastermiler de (2005). **Manual de técnicas de pavimentação**-Volume 2. PINI, São Paulo.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Estágio Supervisionado</b>	<b>192h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

## **OBJETIVOS**

Propiciar o cumprimento da carga horária estabelecida no projeto pedagógico do curso. Possibilitar ao aluno o princípio da vivência da realidade profissional com as atividades acadêmicas com a interação entre a empresa e a Universidade. Estimular as habilidades de investigação e observação da prática da Engenharia de Transporte de forma crítica. Introduzir os meios para entendimento da dinâmica das fábricas e canteiros de obras com os fundamentos científicos apreendidos nas aulas teóricas. Propiciar meios para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão Curso.

### EMENTA

Atividades de estágio. Lei do estágio. Supervisão na empresa. Seguros e registros. Serviços de campo. Deslocamentos da sede da empresa. Relatórios de acompanhamento. Relatório final do estágio

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT (2009). **NBR 14.724- Apresentação de trabalhos acadêmicos**. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT (2009). **NBR 6023 – Informação e documentação – Referências – Elaboração**. Rio de Janeiro.

MINISTÉRIO DO TRABALHO (2008). **Lei 11.788/2008. Lei do estágio**. Brasília.

MORAES, I. N. (1985). **Elaboração da pesquisa científica**. (2. ed.). São Paulo: Álamo, Faculdade Ibero-Americana.

**BIBLIOGRAFIA  
COMPLEMENTAR**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO- UFMT (2010). **A organização e o sistema de avaliação da disciplina Estágio/Trabalho de Graduação do Curso de Engenharia Civil.** UFMT. Cuiabá.

IEL/CNI. **Modelo de Estágio Supervisionado.** Brasília. 1998.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica.** São Paulo: Atlas, 2008.

RUDIO, Fraz Vitor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Cortez, 2007.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Fundações em Engenharia de Transporte</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>		<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>

**OBJETIVOS**

Possibilitar o conhecimento dos conceitos necessários para a execução de projetos de fundações, obras de terra e obras de arte, com base na análise do perfil geotécnico e dos parâmetros fundamentais dos terrenos da fundação. Elaborar programa de investigações geotécnicas dos solos de fundação. Perfil geotécnico para o projeto de fundações. Elaborar projeto de fundações superficiais: radier, blocos, sapatas rígidas e sapatas flexíveis de concreto armado.

## EMENTA

Projeto de fundações. Programação de investigações geotécnicas. Fundações superficiais. Fundações profundas. Comportamento de fundações. Cálculo de recalques de fundações. Análise da interação solo-estrutura. Escolha de tipo de fundação

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABMS/ABEF. **FUNDAÇÕES, Teoria e pratica.** – Editora PINI Ltda. São Paulo – 1956.

VELOSO, Dirceu- **FUNDAÇÕES, volume 1 – “Critérios de projetos, investigações do sub-solo e fundações superficiais”.** Dirceu Velloso e Francisco Lopes. COPPE – UFRJ – 1997.

BOWLES, Josep. **FOUNDATION, Analysis and Desing.** Mc Graw – Hill – 1988.

CERNICA, John. **Geitechnical Engineering – FOUNDATION Desing.** John Wiley – 1995.

PAOLOS e DAVIS. **Pile Foundation Analyssu and desing.** John Wiley – 1980.

TSCHEBOTRIOFF, Gregory. **Fundações, Estruturas de Arrimo e Obras de Terra.** Mc Graw – Hill – 1978.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SIMONS e MENZIES. **Introdução a Engenharia de Fundações.** Interciência – 1981.

BELL e SMITH. **Fundações em Concreto Armado.** Guanabara Dois – 1981.

RODRIGUES, Alonso. **Exercícios de Fundações e dimensionamento de Fundações Profundas.** e Edgard Blucher – 1983 e 1988.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Aeroportos</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Propiciar os meios para o aperfeiçoamento de planejamento, projeto e operação de infraestrutura de aeroportos voltados para o transporte aéreo de passageiros e cargas. Introduzir noções básicas de planejamento e projeto de aeroportos, dimensionar os componentes da parte aérea (pistas de pouso e decolagem e pátios). Dimensionar os componentes da parte terrestre (terminal de passageiros, estacionamentos etc.) Introduzir noções de estudo da demanda por transporte aéreo de passageiros e de carga no Brasil com base nas características das aeronaves e o perfil do passageiro do transporte aéreo. Identificar o perfil do passageiro do transporte aéreo em Mato Grosso, Aprofundar o conhecimento o Plano Aeroviário de Mato Grosso, e introduzir noções sobre de controle de tráfego aéreo.

### **EMENTA**

Sistema de aviação civil no Brasil. O mercado de transporte aéreo no Brasil. Princípios de planejamento aeroportuário. Características das aeronaves.

Infraestrutura aeroportuária. Projeto geométrico. Projeto de pavimentação e drenagem. Zona de proteção de aeródromos. Noções de ruídos nos terminais aéreos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, Cláudio Jorge. **Transporte Aéreo e Aeroportos, Notas de Aulas**, ITA-Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos, 2007.

AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERING- ASCE. **Development of CBR flexible pavement design methods for airfield**. San Francisco, 1959.

ASHFORD, N. & WRIGHT, P.H. **Airport Engineering**, Ed. John Willey and sons. 3. ed. Washington, 1992.

CEDERGREN, R. **Drenagem de pavimentos de rodovias e aeroportos**. Tradução de Tulio Nicodemo Guida. DNER/Rio de Janeiro, 1975.

GOLDNER, L.G. **Aeroportos, Departamento de Engenharia Civil**, UFSC, notas de aula. Florianópolis, 2004.

HORONJEFF, R. & MCKELVEY, F. **Planning & design of Airports**. 4. ed. McGraw-Hill Internacional Editions. Boston, 1993.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION- ICAO. **Aerodrome Manual, Annex XV**. Montreal, 1986.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION- ICAO (1992). **Aerodrome Manual- Part 3**. Montreal, 1992.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA. **Portaria 1141/GM5**. Brasília. -, 1987.

MIRANDA, Luiz Miguel, **Aeroportos-Apostila e Notas de Aulas**. UFMT. Cuiabá, 2008.

MULLER, C., ALVES, C. J. P; FORTES, C. N. B. **Planejamento de aeroportos, Divisão de Engenharia de Infraestrutura aeronáutica, CTA – ITA**. São José dos Campos, 1990.

NEW YORK PORT AUTHORITY- NYPA. **Heliport locations and design**. New York, 1955.

PORTLAND CEMENT ASSOCIATION- PCA. **Design of concrete airport pavements.** Chicago, 1992.

REIS, Oswaldo Martins. **Análise do impacto dos projetos de aeroportos.** CENDEC. Brasília, 1980.

SETTI, J. R. A. & WIDMER, J. A. **Tecnologia de transportes.** Escola de Engenharia de São Carlos, USP. São Carlos, 1993.

SÓRIA, M.H.A. **Composição de peso e desempenho em cruzeiro.** Escola de Engenharia de São Carlos. USP. São Carlos, 1997.

SÓRIA, M. H. A. **Comprimento de pista- partes 1 e 2.** Escola de Engenharia de São Carlos, USP. São Carlos, 1997

UNITED STATES ARMY CORP OF ENGINEERS- USACE. **Drainage and erosion control for airfields- Engineering Manual Construction.** Washington, 1955.

UNITED STATES FEDERAL AVIATION AGENCY- USFAA. **Statistical handbook of civil aviation.** Washington, 1982.

UNITED STATES FEDERAL AVIATION AGENCY- USFAA. **Aiport terminal buildings.** Washington, 1960.

UNITED STATES FEDERAL AVIATION AGENCY- USFAA. **Criteria for determining obstructions to air navigation.** Washington, 1960

UNITED STATES FEDERAL AVIATION AGENCY- USFAA. **Aiport design.** Washington, 1960.

UNITED STATES FEDERAL AVIATION AGENCY- USFAA (1960). **Aiport drainage.** Washington, 1960.

YAMASHITA, Yaeko. **Notas de Aulas,** UNB- Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Brasília, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS- UFMG. **Departamento de Engenharia Civil, Transporte Aeroviário.** Apostila. Belo Horizonte, 2005

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Sistemas Logísticos em Transportes</b>	<b>64 h</b>

<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
Instituto de Engenharia – Campus VG		IEng
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Proporcionar os conhecimentos necessários de logística de transporte aplicados aos sistemas de transportes e os meios para estudo da cadeia de distribuição física. Fornecer os fundamentos para o estudo da integração multimodal, através da intermodalidade. Estudar e discutir os conceitos de transporte para aplicação na gerência dos fluxos nas diversas modalidades. Proporcionar os meios para discussão sobre a matriz brasileira de transportes. Possibilitar o estudo dos meios necessários aos projetos de transporte. Introduzir os conceitos de armazenagem, tecnologia da informação em transportes. Proporcionar as bases de conhecimento dos canais logísticos e cadeias produtivas. IFornecer os meios para estudo de arranjos produtivos locais- APL. Destacar as interrelações da carga com as vias e com o material rodante. Detalhar o funcionamento de CD. Estudar os meios para integração dos sistemas de transportes.

### **EMENTA**

Centros de distribuição e terminais de transferência modal. Canais logísticos. Programa Nacional de Logística e Transporte. Índices operacionais de transportes. Corredores de transportes. Movimentação de carga. Custos de transportes. Transporte multimodal e intermodalidade

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ADLER, Hans A (1978). **Avaliação econômica dos projetos de transportes**. Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, Rio de Janeiro.

BALLOU, Ronald H. (1993). **Logística empresarial**. Atlas, São Paulo.

CAIXETA FILHO; José Vicente & GAMEIRO, et all (2001). **Sistemas de gerenciamento de transportes- Modelagem matemática**. Atlas, São Paulo.

CAIXETA FILHO; José Vicente & GAMEIRO, et all (2001). **Transporte e logística em sistemas agroindustriais**. Atlas, São Paulo.

CHRISTOPHER, Martin (1997). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Pioneira, São Paulo.

FARIA, Sérgio Fraga Santos (1998). **Transporte aquaviário e a modernização dos portos**. Aduaneiras, São Paulo.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS EM MATO GROSSO –FIEMT (2000). **Projeto logística de transportes no Centro-Oeste sul americano**. Federação das Indústrias de Mato Grosso, Cuiabá.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter & FIGUEIREDO, Kleber Fossati (2000). **Logística empresarial-A perspectiva brasileira**. Atlas, São Paulo.

GARÓFALO, Gilson de Lima (1997). **O estudo microeconômico**. FEA/USP, São Paulo.

GARÓFALO, Gilson de Lima (1978). **Os modelos de formação de preços**. FEA/USP, São Paulo.

EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES GEIPOT (1998). **Anuário Portuário**. Geipot, Brasília.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter & FIGUEIREDO, Kleber Fossati (2000). **Logística empresarial- A perspectiva brasileira**. Atlas, São Paulo.

INTERAMERICAN DEVELOPMENT BANK- **Privatization of Transport Activities in Latin America and Caribbean Region**. IDB/Washington, DC. 1993.

IPT- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS - DIVISÃO DE ENGENHARIA NAVAL- IPT/DINAV- **Desenvolvimento hidroviário interior-bacia do Paraguai.** São Paulo, 1989.

IPT- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS; **Navegação no rio Araguaia.** AHITAR, Belém, 1996.

KOBAYASHI, Shunichi; **Renovação da logística.** Atlas, São Paulo, 2000.

NEVES, Cesar das (1990). **Análise e previsão da demanda em projetos industriais e de transportes.** Programa de Engenharia de Produção COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 1990.

NOVAES, Antônio Galvão e ALVARENGA, Antônio Carlos (1994). **Logística aplicada.** Pioneira, São Paulo.

NOVAES, Antônio Galvão; PASSAGLIA, Eunice & VALENTE, Amir Mattar (1997). **Gerenciamento de transporte de frotas.** Pioneira, São Paulo.

OLIVEIRA, José Carlos (1997). **Concessões e permissões de serviços públicos.** Edipro, São Paulo, 1997.

SILVEIRA JÚNIOR, Aldery & VIVACQUA, Guilherme Antônio (1996). **Planejamento estratégico como instrumento de mudança organizacional.** UNB, Brasília.

SOUZA, Celso Luiz Silva Pereira de (1995). **Modelos de logística integrada aplicada à distribuição de granéis.** Tese de doutorado, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro.

STOCK, James R, & LAMBERT Douglas M (1992). **Strategic logistics management.** Irwin, Boston.

VALENTE, Amir Mattar; PASSAGLIA, Eunice & NOVAES, Antônio Galvão (1997). **Gerenciamento de transporte e frotas.** Pioneira, São Paulo.

WOILER, Samsão e MATHIAS, Washington Franco (1983). **Projetos: planejamento, elaboração e análise.** Atlas, São Paulo.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROCHADO, Marina Rodrigues (1996) - **Os corredores de exportação na organização do espaço**. Tese de doutorado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – CNT (1997). **Transporte em transformação**. Trabalhos vencedores do Prêmio CNT de Produção Acadêmica de 1997. CNT/Makron Books, Brasília.

CÔRTEZ, José Guilherme Pinheiro (1995). **Análise e Previsão da Procura**. Escola de Engenharia de Produção/UFRJ, Rio de Janeiro.

CÔRTEZ, José Guilherme Pinheiro, & outros (1992). **Técnicas qualitativas de previsão- metodologia e aplicações**. Programa de Engenharia de Produção COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA –EMBRAPA (1992). **Zoneamento da produção de grãos no Brasil**. Brasília.

FARIA, Sérgio Fraga Santos (1998). **Transporte aquaviário e a modernização dos portos**. Aduaneiras, São Paulo.

FONSECA, Adelaida Pallavicini (1997). **O transporte na competitividade das exportações agrícolas: visão sistêmica na análise logística**. Tese de doutorado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

GARÓFALO, Gilson de Lima (1977). **O estudo microeconômico**. FEA/USP, São Paulo.

GARÓFALO, Gilson de Lima (1978). **Os modelos de formação de preços**. FEA/USP, São Paulo.

INMETRO- INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA E QUALIDADE INDUSTRIAL; **Contêineres tipo NBR 5943, 9500**. Brasília, 1986.

KOBAYASHI, Shunichi (2000). **Renovação da logística**. Atlas, São Paulo.

LOPES, Luiz Antonio Silveira; **Uma contribuição da distribuição de combustíveis sob o enfoque logístico**. Tese de doutorado, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 1995.

MELO, Serafim Carvalho; **Perspectivas de Mato Grosso no Comércio Internacional**. Ed. do autor, Cuiabá, 2001.

MIRANDA, Luiz Miguel de (2008). **Uma Contribuição a um Modelo de Análise Multicritério Para Apoio à Decisão da Escolha do Corredor de Transporte Para escoamento da Produção de Granéis Agrícolas de Mato Grosso**. Tese de doutorado. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, José Carlos (1997). **Concessões e permissões de serviços públicos**. Edipro, São Paulo.

PORTOBRAS- EMPRESA BRASILEIRA DE PORTOS (1989). **Plano Nacional de Vias Navegáveis Interiores**. Rio de Janeiro.

SILVEIRA JÚNIOR, Aldery & VIVACQUA, Guilherme Antônio (1996). **Planejamento estratégico como instrumento de mudança organizacional**. Editora UNB, Brasília.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Pavimentação II</b>	<b>64 h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Possibilitar o estudo dos meios necessários para o desenvolvimento de sistemas de gerência de pavimentos, o conhecimento dos métodos de avaliação funcional e estrutural de pavimentos flexíveis, a execução das tarefas dos planos de

manutenção e reabilitação de pavimentos flexíveis, recapeamento, fresagem e reciclagem de pavimentos.

### EMENTA

Deformabilidade de misturas asfálticas. Fadiga de misturas asfálticas e cimentadas. Reciclagem de pavimentos. Conceitos de serventia e desempenho, avaliação funcional, estrutural e da segurança.

Estratégias de manutenção e reabilitação (M&R), alternativas e custo-benefício. Métodos de dimensionamento de reforço de pavimentos, recapeamento. Método mecanístico de dimensionamento de pavimentos de rodovias. Introdução aos sistemas de gerência de pavimentos- SGP

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBO, Jose Tadeu (1997). **Pavimentos asfálticos. Patologias e manutenção.** Ed. USP. São Paulo;

BAPTISTA, Cyro Nogueira (1998). **Pavimentação.** Ed. Globo, 4. ed., Porto Alegre.

BERNUCCI, Bariani et al (2006). **Pavimentação asfáltica.** Rio de Janeiro.

CARNEIRO, Francisco Bolívar Lobo (1965). **Viga Benkelman- Instrumento auxiliar do engenheiro de conservação.** IPR/DNER, Rio de Janeiro;

DOMINGUES, Felipe Augusto Aranha (1993). **MID- Manual para identificação de defeitos de revestimentos asfálticos de pavimentos.** Felipe Augusto Aranha Domingues, São Paulo;

DOMINGUES, Felipe Augusto Aranha; *MID* (1993). - **Manual para identificação de defeitos de revestimentos asfálticos de pavimentos.** Felipe Augusto Aranha Domingues, São Paulo.

MEDINA, Jacques de; **Mecânica dos pavimentos** (1997). UFRJ, Rio de Janeiro;

MEDINA, Jacques de; MOTTA, Laura Maria Goretti da (2005). **Mecânica dos pavimentos**. UFRJ, Rio de Janeiro;

MELO, Antão L. de (1989). **Apostilas de pavimentação.-notas de aulas**. UFPE, Recife.

MOTTA, Laura Maria Goretti da; MEDINA, Jacques de (1980). **A fadiga das misturas asfálticas e o desempenho estrutural de pavimentos flexíveis**. Instituto Brasileiro do Petróleo- IBP, Rio de Janeiro;

NOGAMI, Job Shuji & VILLIBOR, Douglas Fadul (1995). **Pavimentação de baixo custo com solos lateríticos**. Villibor, São Paulo;

PINTO, Salomão (2002). **Pavimentação rodoviária- conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis**. 2. ed., Copiarte, Rio de Janeiro;

PINTO, Salomão, PREUSSLER, Ernesto Simões (2010). **Pavimentação rodoviária**. IBP, 2. Ed. Rio de Janeiro.

SANTANA, Humberto (1992). **Manual de pré-misturado a frio**. IBP, Rio de Janeiro

SOUZA, Murilo Lopes de (1980). **Pavimentação rodoviária**. DNER/ IPR, Rio de Janeiro.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AASHTO- AMERICAN ASSOCIATION STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (1995). **Higway capacity manual, 3. ed.** Washington;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1979). **Avaliação estrutural dos pavimentos flexíveis- Procedimento B. DNER- PRO 010/79**. Rio de Janeiro;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1983). **Levantamento da condição de superfície de segmentos-testemunha de rodovias**

**de pavimento flexível ou semi-rígido para gerência de pavimento a nível de rede.**

DNER- PRO 128/83. Rio de Janeiro;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1985).

**Projeto de restauração de pavimentos flexíveis e semi-rígidos.** DNER- PRO 159/85. Rio de Janeiro;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1986).

**Sistema gerencial de pavimentos.** IPR/DNER, Rio de Janeiro;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1989).

**Medição de irregularidade de superfície de pavimentos com integradores IPR/USP e Maysmeter.** DNER- PRO 182/890. Rio de Janeiro;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1994).

**Avaliação objetiva da superfície dos pavimentos flexíveis e semi-rígidos.** DNER- PRO 008/94. Rio de Janeiro;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1994).

**Determinação das deflexões no pavimento pela viga Benkelman.** DNER- ME 24/94. Rio de Janeiro;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1994).

**Projeto de restauração de pavimentos flexíveis- Tecnapav.** DNER- PRO 269/94. Rio de Janeiro;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1994).

**Pavimento- delineamento da linha de influência longitudinal da bacia de deformação por intermédio da viga Benkelman- Método de Ensaio DNER ME-061/94.** Rio de Janeiro;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1996).

**Determinação de deflexões utilizando deflectômetro de impacto tipo falling weight deflectometer- FWD.** DNER- PRO 273/96. Rio de Janeiro;

DNER- DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (1998)

**Manual de reabilitação de pavimentos asfálticos.** IPR/DNER, Rio de Janeiro;

PINTO, Salomão, PREUSSLER, Ernesto Simões (1980). **Módulos resilientes de concretos asfálticos**. Anais da XV Reunião Anual da Associação Brasileira de pavimentação. Belo Horizonte;

PINTO, Salomão, PREUSSLER, Ernesto Simões (1997). **Avaliação estrutural de pavimentos revestidos com revestimentos asfálticos modificados por polímeros**. Congresso Ibero-Americano de Asfaltos. Assunção;

PREUSSLER, Ernesto Simões; PINTO, Salomão, e MEDINA, Jacques (1981). **Determinação da vida de fadiga de concretos asfálticos brasileiros e aplicação no dimensionamento de reforços de pavimentos**. Anais da XV Reunião Anual da ABPv. Florianópolis;

TRICHÊS, G. et al (2004). **Procedimentos técnicos para o emprego do cone de penetração e investigação de pavimentos urbanos**. In: Anais da 35ª Reunião Anual de Pavimentação da ABPv. Rio de Janeiro.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Mobilidade Urbana e Transporte Sustentável</b>	<b>64h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Fornecer meios para a compreensão da mobilidade no espaço urbano e sua interrelação com o transporte sustentável. Apresentar noções gerais de tecnologia de sistemas de transportes. Apresentar noções de planejamento estratégico de transportes vinculado à melhoria das condições de mobilidade no sitio urbano. Promover o entendimento da interrelação entre transporte e meio-ambiente. Destacar

a ligação da qualidade de vida com a oferta de transporte sustentável no meio urbano. Estudar o consumo energético em transporte. Atualizar o conhecimento e prática das inovações tecnológicas em transporte urbano.

### EMENTA

Políticas públicas de mobilidade urbana sustentável. Sistemas integrados de transportes no meio urbano. Transportes e sustentabilidade no ambiente urbano. Inovação e tecnologia em transporte urbano. Transporte, meio ambiente e sustentabilidade. Qualidade no transporte público. Plano Diretor Urbano e Legislação. Indicadores de mobilidade urbana

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARAT, J. (1978). **A Evolução dos Transportes no Brasil**. IBGE/IPEA; Rio de Janeiro.

BLACK, A. (1995). **Urban Mass Transportation Planning**. McGraw-Hill International Editions;

DE NEVRES, N. (1995). **Air Pollution Control Engineering**. Mc.Graw-Hill.

FOGLIATTI, M. C., Filippo, S., Goudard, B. (2004). **Avaliação de Impactos Ambientais-Aplicação aos Sistemas de Transporte**. Editora Interciência.

FOGLIATTI, M. C., Campos, V. B. G., Ferro, M. A. C, Sinay, L. e Cruz, I. (2008). **Sistema de Gestão Ambiental para Empresas. Aplicação aos sistemas de transportes**. Editora Interciência.

SALGADO, V. G. (2007). **Indicadores de Ecoeficiência e o transporte de gás natural**. Editora Interciência.

VUCHIC, V.R. (2005) **Urban Transit: Operations, Planning and Economics**. John Wiley & Sons, INC., New Jersey.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMBROSINO et al. (2004). **Demand Responsive Transport Services: Towards the Flexible Mobility Agency**. ENEA, International Agency for New Technologies, Rome.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT (2006). **Terminologia de Trânsito- TB-126**. ABNT. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE FABRICANTES VEÍCULOS AUTOMOTORES- ANFAVEA (2010). **Anuário Estatístico**. São Paulo.

ARMSTRONG-WRIGHT, A. (1986). **Urban Transit Systems - Guidelines for Examining Options**. World Bank Technical Paper No 52; Washington D.C.

ARMSTRONG-WRIGHT, A., Thiriez, S. (1987). **Bus Services - Reducing Costs, Rising Standards**. World Bank Technical Paper No 68; Washington D.C..

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS- ANTP (1997). **Transporte Humano: Cidades com qualidade de vida**. São Paulo.

BALASSIANO, R. (1980). **Uma Função de Consumo de Combustível Para Ônibus em Tráfego Urbano**. Tese de Mestrado; COPPE/UFRJ; Rio de Janeiro.

BALASSIANO, R. (1995). **The Future of the Urban Bus**. PhD Thesis; University of Westminster; London.

BANISTER, D. (1990). **Environmental Keys to the 21st Century: A Greenprint for Urban Transport**; Working Paper 2; Planning and Development Research Centre; UCL; London.

BUREAU OF TRANSPORTATION STATISTICS- BTS (1998). **An International Comparison of Transportation and Air Pollution**, In: Transportation Statistics Annual Report, Bureau of Transportation Statistics - Department of Transportation, <http://www.bts.gov/programs/btsprod/transtu/tsar98>

CERVERO, R. (1998). **The Transit Metropolis**. Island Press, Washington, D.C.

D'AGOSTO, Márcio de Almeida; BALASSIANO, Ronaldo (2001). **Conservação de energia em sistemas de transportes: uma estrutura de procedimentos.** In: XV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2001, Campinas. Anais do XV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. Campinas: R. Vieira - Gráfica e Editora Ltda, 2001. v. 2. p. 83-90.

D'AGOSTO, Márcio de Almeida; RIBEIRO, Suzana Kahn; PEREIRA, Paulo Henriques de Savignon (2003). **Ônibus de propulsão híbrida e o potencial de economia de óleo diesel no transporte urbano de passageiros no Brasil.** In: XVII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2003, Rio de Janeiro. Anais do XVII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. Rio de Janeiro: Armazem das Letras Gráfica e Editora Ltda, 2003. v. 1. p. 363-374.

D'AGOSTO, Márcio de Almeida; RIBEIRO, Suzana Kahn (2009). **Assessing total and renewable energy in Brazilian automotive fuels.** A life cycle inventory (LCI) approach. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, v. 13, p. 1326-1337.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO- DENATRAN (2001). **Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego.** Brasília.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO- DENATRAN (2010). **Código de Trânsito Brasileiro.** Ministério da Justiça, Brasília.

FAIZ, A.; WEAVER, C. S.; WALSH M.P (1996). **Air Pollution from Motor Vehicles – Standards and Technologies for Controlling Emissions.** The World Bank, Washington, D.C.

INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS- ITE (1982). **Transportation and Traffic Engineering Handbook.** Prentice Hall. 2. Edição. New Jersey.

LORA, E.E.S., (2000). **Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energético, Industrial e de Transporte.** ANEEL, 1. ed. Brasília – DF.

MATTOS, Laura Bedeschi Rego de; D'AGOSTO, Márcio de Almeida; RIBEIRO, Suzana Kahn (2002). **A Importância da Análise do Ciclo de Vida na Escolha dos Combustíveis Usados nos Transportes Rodoviários.** In: XVI Congresso de

Pesquisa e Ensino em Transportes, 2002, Natal. Anais do XVI Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. Rio de Janeiro: Associação nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2002. v. 1. p. 285-296.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2008). **Manual de Bus-Rapid-Transit**. SNTMU. Brasília.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007). **Programa brasileiro de mobilidade por bicicleta**. SNTMU. Brasília.

ORTUZAR, J.D. e WILLUNSEM, L.G. (1990). **Modelling Transport**. Chichester. Ed. John Wiley & Sons Ltd.

PIRES, A.B., VASCONCELLOS, E.A., CAMARGO e SILVA, A. (coord.) (1997). **Transporte Humano - Cidades com Qualidade de Vida**. São Paulo: Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP, 312 p.;

QUARG (1993). **Diesel Vehicle Emissions and Urban Air Quality**. Report prepared to DoE; Quality of Urban Air Review Group; The University of Birmingham; Birmingham.

RIBEIRO, Suzana Kahn; D'AGOSTO, Márcio de Almeida (2004). **Assessment of Hybriddrive Bus Fuel Savings for Brazilian Urban Transit**. Transportation Planning and Technology, Grã-Bretanha, v. 27, n. 6, p. 483-509.

RIBEIRO, Suzana Kahn; COSTA, Cláudia do Valle; DAVID, Eduardo Gonçalves; REAL, Márcia Valle; D'AGOSTO, Márcio de Almeida (2000). **Transporte e Mudanças Climáticas**. Rio de Janeiro: Mauad Editora Ltda, 2000. v. 500. 108 p.

SAMPAIO, Marcelo Regattieri; ROSA, Luiz Pinguelli; D'AGOSTO, Márcio de Almeida (2007). **Ethanol-electric propulsion as a sustainable technological alternative for urban buses in Brazil**. Renewable & Sustainable Energy Reviews, Grã-Bretanha, v. 11, p. 1514-1529.

TRAFFIC Calming in Practice (1994). **Country Surveyors Society**, 199 p., ISBN 1 899650 00 8. Londres.

VASCONCELLOS, E.A. (1996). **Transporte urbano, espaço e equidade**. Editoras Unidas, São Paulo.

VUCHIC, V.R. (1998). **Transportation for Livable Cities**. New Brunswick, CUPR Press.

WHITE, P.R. (1995). **Public Transport - Its Planning, Manegement and Operation**. UCL Press. London.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Custos, Orçamento e Programação de Obras</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia – Campus VG</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Fornecer os fundamentos de elaboração de custos e planilhamento de obras de infraestrutura de transportes e de sistemas de operação e manutenção de transportes. Compor custos unitários. Calcular taxas de incidentes sobre orçamentos: overhead, administração, encargos sociais. Aplicar fundamentos do SICRO/DNIT. Aplicar fundamentos da Tabela da Prefeitura do Rio de Janeiro. Elaborar curva ABC.

### **EMENTA**

Introdução à custos e orçamentos. Custos de obras de infraestrutura. Manual SICRO/DNIT. Taxas incidentes. Diretas e indiretas. Composição, pesquisas de mercado. Ajustamentos. Tabela Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES-  
DNIT (2006). **Manual de Composição de custos para obras de infraestrutura-  
SICRO. DNIT. Brasília**

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL (2005). **Sistema de composição de preços  
unitários da construção. Brasília.**

## APÊNDICE B – EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Libras</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Propiciar a aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e sobre contextos de minorias.

### EMENTA

Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a língua Portuguesa.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAVALCANTI, M. C. **Estudos sobre Educação Bilíngüe e Escolarização em Contextos de Minorias Lingüísticas no Brasil**. D.E.L.T.A. vol. 15, no especial, 1999 (385-417).

2. FELIPE, T. A. **Introdução à Gramática da LIBRAS**. In: Educação Especial, vol. III. Série Atualidades Pedagógicas, 4. Brasil, SEESP, MEC, 1997.
3. FELIPE, T. **Bilingüismo e Surdez**. Trab. Ling. Apl., Campinas, (14), Jul/Dez., 1989.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FERREIRA-BRITO, L. **Por uma gramática da Língua de Sinais**. Ed. Tempo Brasileiro, 2002.
2. QUADROS, R. M. **Aquisição da Linguagem**. In: Educação de Surdos a aquisição da linguagem. Ed. Artes Médicas, 1997.
3. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira**. Estudos Lingüísticos. Ed. Artmed. 2004.
4. KARNOPP, L. B. **Aquisição fonológica nas línguas de sinais**. In: Letras Hoje. PUCRS, no 1. Porto Alegre, Edipucrs, 1997.
5. KARNOPP, L. B. **Produções do Período Pré-lingüístico**. In: Atualidades da educação bilíngüe para surdos. Vol. 2. Carlos Skliar (org). Ed. 1999.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	<b>Sociologia Urbana</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Apresentar ao aluno as teorias sociais clássicas e contemporâneas sobre a relação entre cidade e sociedade. Busca, também debater as tensões e conflitos que têm, como ponto central, os modos de vida e a apropriação do espaço urbano.

## EMENTA

O objeto da sociologia urbana, a diversidade de abordagens, metodologias e processos de análise dos fatos sociais. Panorama da literatura acadêmica acerca das relações espaço-sociedade, percorrendo-se as diversas correntes e perspectivas de análise espacial. As principais contribuições da sociologia urbana na análise dos fenômenos sócioespaciais "na" e "da" cidade. Os novos fenômenos urbanos decorrentes das mudanças culturais, econômicas e políticas do mundo contemporâneo, ligadas à globalização e a reestruturação urbano-industrial, e seus efeitos no espaço urbano, em particular, nas cidades brasileiras.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SIMMEL, Georg. **A metrópole e a vida mental**. In.: Velho, Otávio. O fenômeno urbano. Rio de Janeiro, Zahar, 1979.

PARK, Robert Ezra. **A cidade: sugestões para a investigação do comportamento humano no meio urbano**. In.: Velho, Otávio. O fenômeno urbano. Rio de Janeiro, Zahar, 1979.

WIRTH, Louis. **O urbanismo como modo de vida**. In.: Velho, Otávio. O fenômeno urbano. Rio de Janeiro, Zahar, 1979.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLUMER, H. **Symbolic interactionism**. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1969.

CORDEIRO, G. I. et ali. (org). **Etnografias Urbanas**. Celta: Oeiras, 2003.

DUARTE, Luis Fernando Dias. **Da vida nervosa das classes trabalhadoras urbanas**. Rio de Janeiro: Zahar/CNPq, 1986.

GANS, Herbert J. **Popular culture and high culture**. New York: Basic Books Inc., 1974.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Lógica para Engenharia	32h

<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
Instituto de Engenharia		IEng
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Apresentar ao aluno uma visão geral sobre a escrita formal matemática. Fazer com que o aluno desenvolva capacidade para analisar, entender e modelar problemas em matemática discreta.

### EMENTA

Definições: Características Básicas; Formas de Imprecisão. Conjuntos Nebulosos. Formatos de Conjuntos Nebulosos. Operações Lógicas em Conjuntos Nebulosos. Relações e Composições Fuzzy. Lógica Tradicional. Lógica Nebulosa. Sistemas nebulosos. Base de Regras. Módulos de Inferência. Aplicações.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

J. M. Mendel, **Fuzzy Logic Systems for Engineering: a Tutorial**, Proc. IEEE, V. 83, No. 3, pp. 345-377, 1995.

H.A. Oliveira Jr. (coord.), M.A.S. Machado, A.M. Caldeira, R.C. Souza, R. Tanscheit, **“Aplicações da Inteligência Computacional à Administração, Economia e Engenharia em MATLAB”**, Thomson Learning Edições Ltda., São Paulo, SP, 2007.

Timothy J. Ross, **Fuzzy Logic with Engineering Applications**, 2oEdition, John Wiley & Sons, 2004.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

George J. Klir & Bo Yuan, Fuzzy Sets and Fuzzy Logic – **Theory and Applications**, Prentice Hall PTR, 1995.

George J. Klir & Tina A. Folger, Fuzzy Sets, **Uncertainty and Information**, Prentice Hall International, 1988.

Marco Pacheco, Marley Vellasco, **organizadores**, “**Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão: Análise Econômica de Projetos de Desenvolvimento de Campos de Petróleo sob Incertezas**”, Interciência e PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2007.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Aspectos Econômicos e Sociais do Transporte</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Esta disciplina tem por objetivo o fornecimento de conhecimentos básicos para os alunos do Curso de Engenharia de Transportes, com relação aos aspectos econômicos e sociais.

### EMENTA

A função Transporte. Mobilidade. Acessibilidade. Características dos Sistemas de Transportes. Estacionamentos. Congestionamentos. Transporte individual não motorizado.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CERVEIRO, Robert (1998). **The Transit Metropolis - A Global Inquiry**, Island Press, Washington D.C., USA.

MOLINERO, Angel e Sanchez, Ignacio (1998). **Transporte Público – Planeación, Diseño, Operación y Administración**, 3ª Edición, Fubdación ICA, México.

VUCHIC, Vukan R. (1981). **Urban Public Transportation – Systems and Techonology**, Prentice-Hall, New Jersey, USA.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTP (1990). **Gerenciamento de Transporte Público Urbano – Instruções Básicas**, Volume 1, 7 módulos, São Paulo.

**COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO** (1978). Comonor – Comboio de Ônibus Ordenados, Boletim Técnico da CET no 9, São Paulo.

**COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO** (1979). Comonor – Comboio de Ônibus Ordenados nas Avenidas Rangel Pestana e Celso Garcia, Boletim Técnico da CET no 22, São Paulo.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Desenho via CAD II</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>		<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>

## OBJETIVOS

Desenvolver o raciocínio espacial. Trabalhar habilidades de representação de desenho à mão livre vinculado ao registro gráfico do desenho. Desenvolver a capacidade de visualizar espacialmente elementos tridimensionais através de quadros bidimensionais de representação gráfica e vice-versa. A disciplina objetiva levar ao aluno conhecimentos práticos e teóricos a respeito do uso de software CAD e SOLIDWORKS aplicáveis à sua área profissional. Trabalhar habilidades de representação de desenho assistido por computador vinculado ao registro gráfico do desenho técnico. Desenvolver a capacidade de visualizar espacialmente no computador elementos Tridimensionais através de quadros bidimensionais de representação gráfica e vice-versa. Dar uma panorâmica dos softwares disponíveis no mercado. Ler uma representação gráfica, compreender e atribuir significado as convenções do desenho técnico

### EMENTA

Modelagem Tridimensional. Construção 2D. Construção 3D.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORAINI, A. L. S., Sihh, I. M. N. **AutoCAD 14 Avançado & 3d**, Vol 2. Makron Books, São Paulo, 1998.

WRIGHT, V. Hampe, K. Guha, A. **Dominando o AutoCAD Release 12**, ed. Ciência Moderna. Rio de Janeiro, 1994.

OMURA, G. **Dominando o AutoCAD 14**, Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A. Rio de Janeiro, 1999.

DEG/EE, **Curso de AutoCAD R12**, 1997.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUNHA. LUIS VEIGA. **Desenho Técnico**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. ed. rev. e atual. Edição 13. 854 p.: il. ISBN 972-31-1066-0, 2004.

FIGUEIRAS, L. V. L. et al. **Fundamentos de Computação Gráfica**. Rio de Janeiro, São Paulo:LTC, 1987.

MATSUMOTO, E. Y. **Auto-Cad-R14: Fundamentos**. São Paulo: Érica, 1997.

PREDABOM, EDIGAR; BOCCHESI, CÁSSIO. Solidworks 2004: **Projeto e Desenvolvimento**. Editora Érica. Pág 408. 2004.

CUNHA, G. J. da et al. **Computação gráfica e suas aplicações em CAD: Introdução e Padronização**. São Paulo: Atlas, 1987.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Probabilidade e Estatística Avançada para Engenharia de Transportes</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Apresentar ao aluno conceitos fundamentais de inferência estatística e capacitá-lo para resolver problemas de estimação pontual e por intervalo.

### **EMENTA**

Inferência indutiva. Distribuições amostrais. Estatísticas de ordem. Propriedades dos estimadores. Métodos de estimação pontual. Procedimentos Bayesianos. Estimação por intervalo e por região de confiança. Testes de Hipóteses.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLFARINE, H. E SANDOVAL, C. (2001). **Introdução à Inferência Estatística**. IMPA. Coleção Matemática Aplicada

MAGALHÃES, MARCOS NASCIMENTO E LIMA, ANTONIO CARLOS PEDROSO DE LIMA: **Noções de probabilidade e estatística**. São Paulo EDUSP 2005.

BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. – **Estatística Básica**, Saraiva (preferencialmente a 6a Edição)

WALPOLE, R. E., MYERS, R.H.; MYERS, S. L., YE, K. **Probabilidade e Estatística p/Engenharia e Ciências** 8ª ed., 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEYER, P.: **PROBABILIDADE: Aplicação à Estatística**, 1983 (2a. edição), Livros Técnicos e Científicos Editora.

MONTGOMERY, DOUGLAS C.; GOLDSMAN, DAVID M.; HINES, WILLIAM W. **Probabilidade e Estatística na Engenharia**, 4. ed., Editora LTC, 2006.

HINES, WILLIAM W.; MONTGOMERY, D. C.; GOLDSMAN, D. M.; **Probabilidade e Estatística na Engenharia**, 2011, Grupo GEN – LTC.

BERTSEKAS, DIMITRI P; TSITSIKLIS, JOHN N. **Introduction to Probability**. 2ª. ed. Belmont, Mass: Athena Scientific. ISBN 9781886529236.

ASH R. **Basic Probability Theory**,

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Programação Avançada de Computadores</b>	<b>64h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Compreender os conceitos básicos de Linguagem de Programação. Conhecer os parâmetros básicos de Programação. Desenvolver aplicações básicas.

### **EMENTA**

Linguagem de Programação em Engenharia de Transportes. Parâmetros básicos de Programação. Introdução a Modelagens com Matlab.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

QUARTERONI, A.; SALERI, F. **Cálculo Científico com Matlab e Octave**. Springer -Verlag, 2007.

MOORE, H. **MATLAB for Engineers**. (2nd ed.). Prentice Hall, 2008.

**BIBLIOGRAFIA  
COMPLEMENTAR**

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Ergonomia e Segurança do Trabalho</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

**OBJETIVOS**

Desenvolver o conhecimento sobre as atividades de engenharia com ênfase na segurança do trabalhador e suas consequências.

**EMENTA**

Estudo das atividades laborais focando a Segurança no Trabalho e a preservação da vida do operário.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. **Manuais de Legislação Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho.** Lei N° 6514, de 22 de dezembro de 1977. Normas Regulamentadoras – NR – 1 à 35, Portaria N° 3.214, de 08 de junho de 1978. Legislação complementar. 72ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2013.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística.** 7ª ed. São Paulo. Editora Atlas, 1999.

SALIBA, Tuffi Messias e PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. **Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador.** 6 ed. São Paulo. LTr Editora. 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROQUETO, Hélio. **SST - Profissão perigosa pra quem não se prepara.** São Paulo. LTr Editora. 2007. 196 p.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional.** 4 ed. São Paulo. LTr Editora. 2011.

Teixeira, Pedro Luiz. **Segurança do Trabalho na Construção Civil - Do Projeto À Execução Final.** São Paulo: Editora Navegar. 2011.

Soares Másculo Francisco; Vidal, Mario Cesar. **Ergonomia - Trabalho Adequado e Eficiente.** São Paulo: Editora: Elsevier – Campus. 2010.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	<b>Matemática Financeira Aplicada à Engenharia de Transportes</b>	<b>64h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

--	--

### OBJETIVOS

Prover o aluno de conhecimentos que o permitam realizar cálculos financeiros e análises de investimentos para a tomada de decisão na gestão financeira das empresas e das pessoas.

### EMENTA

O valor do dinheiro no tempo. Juros simples. Juros compostos. Taxas de Juros. Descontos. Mercado financeiro e tipos de investimentos. Anuidades: constantes, variáveis e fracionadas, Critérios de Investimentos. Sistemas de amortização.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSAF NETO, ALEXANDRE – **Matemática Financeira e suas aplicações** – 5ª ed. – Ed. Atlas – 2000  
SAMANEZ, CARLOS P. – **Matemática Financeira: Aplicações à Análise de Investimentos** – 2ª ed. – Ed. Makron Books – 1999  
VIEIRA SOBRINHO, JOSÉ DUTRA – **Matemática Financeira** – Ed. Atlas - 1997

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARO, CLÓVIS DE - **Matemática Financeira** - 9ª ed. - São Paulo, Atlas 1993.

KUHNEN, OSMAR L. & BAUER, UDIBERT R. - **Matemática Financeira Aplicada e Análise de Investimentos** - Ed. Atlas – 1996.

SHINODA, CARLOS – **Matemática Financeira para usuários do Excel** – 2ª ed.  
Ed. Atlas – 1988

LAUREANO, J. L. & LEITE, O . V. - **Os Segredos da Matemática Financeira** - Ed.  
Ática

NEVES, CESAR DAS - **Análise de Investimentos** - Zahar Editores

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Fotogrametria e Fotointerpretação</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Compreender as características da fotogrametria aérea e terrestre, a estereoscopia, a fotogrametria analógica e a fotogrametria digital. Identificar o uso da terra em áreas urbanas e rurais. Elaborar mapas básicos e temáticos a partir de fotografias aéreas.

### **EMENTA**

Introdução à fotogrametria. Projeções. Divisão da fotogrametria. Tipos de fotografias aéreas. Fotografia aérea vertical, altura de vôo, distância focal e escala. Número de fotos para cobrir uma área. Estereoscopia. Confronto entre fotografias aéreas verticais e cartas topográficas. Noções elementares sobre linhas de referência e Projeção UTM. Fotointerpretação: Introdução. Dedução. Chaves de

fotointerpretação. Mecanismos de fotointerpretação. Critérios gerais (tonalidade, textura, tamanho e forma dos objetos). Critérios de vegetação. Aspecto das redes de drenagem. Critério dos perfis.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDERSON, P. S. (1982). **Fundamentos para Fotointerpretação**. Sociedade Brasileira de Cartografia. Rio de Janeiro.

LOCH, C. (1984). **Noções básicas para a interpretação de imagens aéreas, bem como algumas de suas aplicações nos campos profissionais**. UFSC. Florianópolis.

LOCH, C. & LAPOLLI, E.M. (1989). **Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática**. UFSC. 2ª edição. Florianópolis.

FITZ, P.R. (1992). **Cartografia básica**. 2. ed. rev. e ampl. Centro Universitário La Salle. Canoas.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, J. B. de. (2003). **Fotogrametria**. SBEE, 2003. 2ª ed. Curitiba.

COELHO FILHO, L.C.T & BRITO, J.L.N.S. (2007). **Fotogrametria Digital**. Editora da UERJ. Rio de Janeiro.

CRUZ, O. (1981). **Alguns Conhecimentos Básicos para Fotointerpretação**. Aerofotogeografia, 25. IGEO-USP. São Paulo.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Materiais de Construção II</b>	<b>64h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

## OBJETIVOS

Trabalhar em sala de aulas conteúdo teórico atual sobre materiais de construção, apresentando os elementos constituintes, normatização e estrutura dos materiais usados em construções.

## EMENTA

Elementos de ciência dos materiais. Introdução ao estudo dos materiais. Normatização. Estrutura dos materiais. Comportamento mecânico dos materiais. Tecnologia dos materiais de construção: metais e liga.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VERÇOSA, Enio J. **Materiais de Construção** – Porto Alegre – PUC/EMMA, 4 Vol.

PETRUCCI, Elário G. **Concreto de Cimento Portland** – Porto Alegre, Globo.

FREIRE, W. J; BERNARDO, A. L. **Tecnologias e materiais alternativos de construção**.  
Campinas, SP:

CLE/UNICAMP, 2003.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PIZARRO, Rufino de Almeida – **materiais de Construção** – Rio, ENE.

AZEREDO, H. A. O edifício e seu acabamento. São Paulo: E. Blücher, 1987.

BAUER, L. A. F. Materiais de construção. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. V1

BAUER, Luis A. F. **Materiais de Construção**. Livro Técnico e Científico – 2 Vol.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Geoprocessamento</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Apresentar o conhecimento teórico básico da ciência geodésica, e os sistemas de informações geográficas, representações de mapas.

### **EMENTA**

Sistemas de Informações geográficas. Linhas de referência e coordenadas UTM. Representações computacionais de mapas. Imagens de satélite. Modelo numérico de terreno. Mapas cadastrais e mapas temáticos. Noções de modelagem e análise de dados.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MIRANDA, J.I. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas**. Embrapa Informática e Agropecuária, Brasília-DF. 2005.

SILVA, Ardemírio de Barros. **Sistemas de Informações Geo-referenciadas. Conceitos e fundamentos**. Editora da Unicamp, 1999.

PAREDES, E. A. **Sistema de Informação Geográfica - Princípios e Aplicações (Geoprocessamento)**. São Paulo: Ed. Erica, 1994. 690 p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

INPE. **Apostila de Geoprocessamento**, Projeto SPRING, 1998.

IBGE, **Introdução ao Processamento Digital de Imagens - Manuais Técnicos em Geociências**, nº 9, Rio de Janeiro, RJ, 2001.

NOVO, Evelyn de Moraes. **Sensoriamento Remoto, Princípios e Aplicações**, São Paulo, Editora Blucher, 1989, 308 p.

LOCH, Ruth E. Nogueira Cartografia. **Representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. Editora da UFSC, 2006.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Introdução à Engenharia de Segurança	32h

<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
Instituto de Engenharia		IEng
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Trabalhar conhecimentos básicos da engenharia de segurança do trabalho, visando a melhoria das condições de segurança dos locais onde se processam as atividades ligadas ao setor florestal, reduzindo os índices de acidentes do trabalho, promovendo o bem estar e a qualidade de vida

### EMENTA

Conceituação de segurança. Normalização de legislação específica sobre segurança no trabalho. Órgãos relacionados com segurança no trabalho. Análise estatística de riscos e acidentes. Custos de acidentes. Programa de segurança da empresa. Sistemas preventivos e sistemas de combate de incêndio. Equipamentos de proteção individual. Segurança em eletricidade. Proteção de máquinas, equipamentos e ferramentas. Riscos físicos e químicos. Treinamento geral e específico.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EQUIPE ATLAS. **Manuais de Legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho**. 65 ed. São Paulo:

Atlas, 2009.

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. 1 ed. – 7 reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

**BIBLIOGRAFIA  
COMPLEMENTAR**

GARCIA, Gustavo Felipe Barbosa [organizador]. **Legislação de segurança e medicina do trabalho**. 2 ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Método, 2008.

SAAD, Eduardo Gabriel. **Introdução à engenharia de segurança do trabalho**; textos básicos para estudantes de engenharia. São Paulo: FUNDACENTRO, 1981.

NORMAS REGULAMENTADORAS – Segurança e Saúde do Trabalho, disponíveis em:  
[http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentadoras/](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/) (acesso 11/02/2011)

Livro: **SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO FLORESTAL: código de práticas da OIT**, disponível em: [http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/pub\\_livros.asp?D=CTN&C=197&menuAberto=196](http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/pub_livros.asp?D=CTN&C=197&menuAberto=196) (acesso 11/02/2011)

Livro: **DIRETRIZES SOBRE SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO**, disponível em  
[http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/pub\\_livros.asp?D=CTN&C=197&menuAberto=196](http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/pub_livros.asp?D=CTN&C=197&menuAberto=196) (acesso 11/02/2011)

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	<b>Hidrologia Aplicada II</b>	<b>64h</b>
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

**OBJETIVOS**

Fornecer fundamentos teóricos básicos para o entendimento dos fenômenos hidrometeorológicos e de suas aplicações à Engenharia.

### EMENTA

Escoamento superficial: fatores influentes; hidrograma. Infiltração; definição, fases, capacidade de infiltração; fatores de influentes e determinantes da capacidade de infiltração. Evaporação e transpiração: definição; fatores influentes; medição e avaliação. Águas subterâneas. Fluviometria: cotas, declividade média, regime de escoamento, fluviogramas, enchentes. Previsão de enchentes.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RISSO, A. C. **Uso de um modelo numérico do terreno para obtenção dos parâmetros da equação universal de perdas de solo modificada**. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Anais Rio de Janeiro: ABRH/APRH, Rio de Janeiro, 1991.

VILANOVA, A. & REICHARDT, K. – **Evaporação e evapotranspiração**. In: ABRH. Engenharia Hidrológica. Editora da UFRJ, Rio de Janeiro, 1989.

TUCCI, C. E. M. – **Análise da sensibilidade dos parâmetros do algoritmo de infiltração**. In: Simpósio Brasileiro de Hidrologia, Brasília, 3 V, p 553 – 570, 1979.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LINSLEY, L. K & KOHLER, M. A. **Hidrology for Engineers**. Mcgraw – Hill, Ney York, 1975.

SIMNS, D. B. et al. **Flood flows, stages and damages**. Fort Collihs: Colorado state University, 1977.

DNAEE, **Normas e recomendações hidrologicas, sedimentologicas**. Departamento nacional de energia elétrica (dnaee),1967.

ABRH, **Hidrologia, Ciência e Aplicação**. – EDUSP.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Análise Mecanística de Pavimentos</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Aprofundar os conhecimentos gerais dos alunos com relação a pavimentação, enfocando as questões ligadas à mecânica dos pavimentos.

### **EMENTA**

Teoria da elasticidade aplicada a pavimentos. Métodos de cálculo de tensões e deformações. Deformabilidade de misturas asfálticas. Módulo de resiliência e ensaios dinâmicos. Fadiga de misturas asfálticas e cimentadas. Reciclagem de pavimentos. Métodos de dimensionamento de reforço de pavimentos, recapeamento. Método mecanístico de dimensionamento de pavimentos de rodovias. Avaliação econômica das alternativas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BALBO, Jose Tadeu (1997). **Pavimentos asfálticos. Patologias e manutenção**. Ed. USP. São Paulo;

DOMINGUES, Felipe Augusto Aranha; MID (1993). **Manual para identificação de defeitos de revestimentos asfálticos de pavimentos**. São Paulo.

BALBO, Jose Tadeu (1997). **Pavimentos asfálticos. Patologias e manutenção**. Ed. USP. São Paulo;

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEDINA, Jacques de; MOTTA, Laura Maria Goretti da (2005). **Mecânica dos pavimentos**. UFRJ, Rio de Janeiro;

CARNEIRO, Francisco Bolívar Lobo (1965). **Viga Benkelman- Instrumento auxiliar do engenheiro de conservação**. IPR/DNER, Rio de Janeiro;

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Planejamento de Canteiros de Obras</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Transmitir os conceitos básicos de orçamentação, planejamento e controle de obras empregados no canteiro de obras.

### EMENTA

Organização administrativa de um canteiro de obras. Acompanhamento geral do andamento da obra. Apropriação e controle na construção. Administração de materiais de obra. Administração de pessoal na obra. Equipamentos na obra. Transporte e movimentação na obra. Contabilidade na obra. Organização do trabalho.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERNARDES. M. M. S. **Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil**, Rio de Janeiro: LTC, 2003.

**BOITEX, C. D. PERT/COM/ROY e outras técnicas de programação e controle**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

CIMINO, R. **Planejar para construir**. São Paulo: Pini, 1987.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DINSMORE, P. C.; SILVEIRA NETO, F. H. **Gerenciamento de projetos**. 1 ed. Rio de Janeiro, Qualitymark, 2004.

LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras**. 1. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MAGGE, J. f. **Planejamento da produção e controle de estoques**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1967.

NETTO, A. V. **Como gerenciar construções**. São Paulo: Pini, 1988.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Metodologia e Técnicas de Pesquisa em Engenharia</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

### OBJETIVOS

Capacitar o estudante na análise crítica do papel da ciência e seus métodos; criar uma cultura de pesquisa em Engenharia Transportes.

### EMENTA

Método científico. Noções gerais sobre pesquisa. Projeto de pesquisa. Gênese de pesquisa e escolha do assunto. Referencial teórico. Pesquisa bibliográfica.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

R. V. Belhot, **Reflexões e propostas sobre o “Ensinar Engenharia” para o século XXI**. Tese (Livre-Docência), São Carlos, EESC-USP, 1997.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1991. 270 p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 1986. 237 p.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOAVENTURA, Edivaldo M.. **Como ordenar as idéias**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997. 59 p.

CHASSOT, Áttico. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 280 p.

MEDEIROS, João Bosco. **Correspondência: técnicas de comunicação criativa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1989. 318p.

MEDEIROS, João Bosco. **Manual de redação e normalização textual: técnicas de editoração e revisão**. São Paulo: Atlas, 2002. 433 p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Gestão em Transportes	32h
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

## OBJETIVOS

Explicar aos alunos a importância das atividades de Transportes e como gerenciar corretamente estas diversas atividades nas mais diversas organizações e ramos de atividade existentes. Mostrar aos alunos como a Gestão de transportes pode contribuir para a diminuição dos desperdícios com conseqüente aumento de lucratividade das empresas.

## EMENTA

Gestão de Transporte. Análise Comparativa dos Modais. Custos de Transporte. Fatores que Impactam os Custos do Modal de Transporte. A importância da Logística.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAIXETA, J. Vicente Filho e MARTINS, Ricardo Silveira - **Gestão Logística de Transporte de Cargas** -1a - São Paulo – Atlas – 2001

CAIXETA, J. Vicente Filho e MARTINS, Ricardo Silveira - **Sistema de Gerenciamento de Transporte** - 1a - São Paulo – Atlas – 2001.

BALLOU, Ronald H.. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2003.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALLOU, Ronald - Gerenciamento da Cadeia de Suprimento: planejamento, organização e logística empresarial - 4a - Porto Alegre – Bookman – 2000.

FRANCISCHINI, Paulino, G.; GURGEL, Floriano do Amaral. Administração de Materiais e do Patrimônio. São Paulo: Thomson/Pioneira, 2004.

KEEDI, Samir. Transportes, Unitização e Seguros Internacionais de Carga. São Paulo: Aduaneiras, 2006.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	<b>Gerência Logística</b>	<b>32h</b>
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
Carga horária da aula de campo		CH da Prática Como Componente Curricular

--	--

### **OBJETIVOS**

Conhecer, planejar e coordenar a cadeia de suprimentos e a rede logística.

### **EMENTA**

Os sistemas logísticos e o operador logístico. Atividades logísticas. Conceito de operador logístico. Classificação dos operadores logísticos. Definição de plataforma logística. Elementos integrantes de uma plataforma logística. A globalização e a nova visão da logística. Uma nova visão da logística

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAMPOS, L. F. R.; BRASIL, C. V. M. **Logística: teia de relações**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013.

RAZZOLINI FILHO, E. **Logística empresarial no Brasil: tópicos especiais**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013.

RAZZOLINI FILHO, A.; E. **Transporte e modais: com suporte de TI e SI**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BEZERRA, C. A. Técnicas de planejamento, programação e controle da produção: aplicações em planilhas eletrônicas. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013.

CAMPOS, L. F. R. Supply chain: uma visão gerencial. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013.

RUSSO, C. P. Armazenagem, controle e distribuição. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013.

SELEME, R.; STADLER, H. Controle da qualidade: as ferramentas essenciais. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Projeto de Aeroportos</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Orientar os alunos na elaboração de projetos de aeroportos.

### **EMENTA**

Sistema de aviação civil no Brasil. O mercado de transporte aéreo no Brasil. Princípios de planejamento aeroportuário. Características das aeronaves. Infraestrutura aeroportuária. Projeto geométrico. Projeto de pavimentação e drenagem. Zona de proteção de aeródromos. Noções de ruídos nos terminais aéreos

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FORTES, Rita Moura & MERIGHI, JOÃO VIRGILIO - **Notas de Aula da Disciplina de Aeroportos** - Escola de Engenharia do Mackenzie - 1998.

HORONJEFF, R. - Planning and design of airports - 2 nd Edition - New York. McGraw-Hill, USA, 1975.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION - FAA - Airport Paving AC 150/5320-6a/1971

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION - FAA - Airport Drainage AC 350/5320-5B/1970

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO) - Annex 14 to the on international civil aviation - aerodromes - 7 th edition, 1976.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO) - Aerodrome Design Manual

YODER, E.J. - **Principles of Pavement Design** - John Wiley and Sons.

DE NEUFVILLE, R. - **Airport Systems Planning** - the MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA, 1976.

SCHRIEVER, B.A; SEIFERT, W.W. - **Air Transportation 1975 and beyond - A systems approach**, MIT Press. Cambridge, 1969.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO) - Airport Planning Manual

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO) - Airport Design Manual

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO) - Airport Service Manual

SANTOS, Rubens Rodrigues Dos - Aeroportos: Do Campo de Aviação à Área Terminal - São Paulo, 1985.

MAGNI, Nelson Luiz GÓI; MERO, Felix - Precipitações Intensas no Estado de São Paulo - SP.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	<b>Supervisão, Operação e Manutenção de Sistemas de Transportes</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>		<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>

--	--

### OBJETIVOS

Capacitar ao aluno para supervisionar sistemas de transportes desde a sua operação até sua manutenção.

### EMENTA

Matriz brasileira de transportes. Índices operacionais de transportes. Corredores de transportes. Transporte de carga. Movimentação de carga, características e perfil das principais cargas. Custos de transportes: tarifas, fretes, taxas e impostos. Transporte multimodal.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FONSECA, Adelaida Pallavicini (1997). **O transporte na competitividade das exportações agrícolas: visão sistêmica na análise logística**. Tese de doutorado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS (1998); **Corredor de Transportes Multimodal Centro-Norte**. Palmas.

GARÓFALO, Gilson de Lima (1997). **O estudo microeconômico**. FEA/USP, São Paulo.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KOBAYASHI, Shunichi; **Renovação** da logística. Atlas, São Paulo, 2000.

NOVAES, Antonio Galvão e ALVARENGA, Antonio Carlos (1994). **Logística aplicada**. Pioneira, São Paulo.

NOVAES, Antonio Galvão; PASSAGLIA, Eunice & VALENTE, Amir Mattar (1997). **Gerenciamento de transporte de frotas**. Pioneira, São Paulo.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter & FIGUEIREDO, Kleber Fossati (2000). **Logística empresarial-A perspectiva brasileira**. Atlas, São Paulo.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Supervisão, Operação e Manutenção de Terminais Intermodais</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Capacitar ao aluno para supervisionar terminais intermodais desde a sua operação até sua manutenção.

### **EMENTA**

Distribuição Modal. Arranjos de movimento. Acesso a oficinas. Controle de movimento. Sistemas de tração. Gerência de material rodante. Gerência de meio flutuante. Programas de reposição.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHRISTOPHER, Martin (1997). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Pioneira, São Paulo.

OLIVEIRA, José Carlos; **Concessões e permissões de serviços públicos**. Edipro, São Paulo, 1997.

CAIXETA FILHO; José Vicente e Gameiro, et. Al (2001). **Sistemas de gerenciamento de transportes – Modelagem matemática**. Atlas, São Paulo, 2001.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter e Figueiredo, Kleber Fossati (2000). **Logística empresarial - A perspectiva brasileira**. Atlas, São Paulo.

Mackenzie, David R., Mark C. North e Daniel S. Smith, **Intermodal Transportation: The Whole Story**, Simmons Boondman, 1989

National Research Council Committee for a Study of the Effects of Regulatory Reform on Technological Innovation in Marine Container Shipping, **Intermodal Marine Container Transportation: Impediments and Opportunities**, Transportation Research Board no 236, 1992

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Tópicos Especiais em Transportes</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Apresentar ao aluno diversos temas que estão relacionados com os transportes, de modo que promova a discussão/análise destes temas.

### EMENTA

Transporte sustentável. Combustíveis alternativos. Tecnologia da informação nos transportes. Bilhetagem eletrônica. Financiamento de transportes. Transporte e meio ambiente. Pedágio urbano. Transporte em ambiente urbano.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DE NERVES, N. (1995). **Air Pollution Control Engineering**. Mc Graw-Hill.

FLOGLIATTI, M. C. Campos, V. B. G., Ferro, A. A. C., Sinay, L. e Cruz, I. (2008). **Sistema de Gestão Ambiental para Empresas**. Aplicação aos sistemas de Transportes. Editora Interciência.

VUCHIC, V. R. (2005). **Urban Transit: Operations, Planning and Economics**. John Wiley & Sons, INC., New Jersey.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARAT, J. (1978). **A evolução dos Transportes no Brasil**. IBGE/IPEA. Rio de Janeiro.

INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS-ITE (1982). **Transportation and Traffic Engineering Handbook**. Prentice Hall, 2a Edição. New Jersey.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Logística no Agronegócio	32h
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:

<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Elaborar e analisar plano logístico no agronegócio.

### EMENTA

Canais logístico. Centros de distribuição. Suprimento de matéria prima. Perdas no transporte. Terminais multimodais. Tarifas de fretes. Tarifas de transbordo. Alianças estratégicas

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALLOU, R. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BATALHA, M.O. **Gestão Agroindustrial: GEPAI: Grupo de Estudo e Pesquisas Agroindustriais**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

NOVAES, G. A. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégias, operação e avaliação**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MASSILON, Justino de Araújo. **Fundamentos de Agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2003.

SILVA, O.C.T. **Os determinantes de performance da cadeia de abastecimento do setor eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus – PIM: Logística aplicada a Amazônia**. Manaus. Edição do Autor. 2004.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Ferrovias II</b>	<b>64h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Dar continuidade a apresentação de conteúdos da disciplina Ferrovias I, afim de que capacite ao aluno na identificação dos elementos que constituem o sistema ferroviário.

### EMENTA

Identificação dos elementos constituintes da via permanente. Características dos materiais empregados no sublastro, lastro e grade ferroviária. Formação de trens e ferramentas logísticas aplicadas nos terminais ferroviários. Operação de terminais.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRINA, Helvécio Lapertosa (1988). **Estradas de Ferro**. Editora UFMG. Belo Horizonte

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE FERRO- DNEF** (1966). Normas Técnicas para as Ferrovias Brasileiras. Rio de Janeiro.

MONTEIRO FILHO, Jerônimo (1966). **Projeto de rodovias e ferrovias**. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro.

RATTON FILHO, Hostílio (1994). **Elementos Para o Projeto de Ferrovias**. IME. Rio de Janeiro.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

**COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS- Manual de trilhos**. Rio de Janeiro, 1985.

CARVALHO, Manoel Pacheco de (1971). **Curso de estradas**. Ao Livro Técnico. Rio de Janeiro  
COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS (1991). **Soldagem de trilhos**. Rio de Janeiro.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Projeto de Portos	32h
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
Instituto de Engenharia		IEng
Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular	

## OBJETIVOS

Propiciar aos alunos os conhecimentos básicos sobre o transporte aquaviário, as construções portuárias, o mecanismo de funcionamento e operação dos portos e vias navegáveis e seu planejamento.

### EMENTA

Transporte marítimo e fluvial. Conceitos de portos e hidrovias. Planejamento portuário e hidroviário Nacional. Navegação marítima e interior. Embarcações. Eficiência operacional de portos e hidrovias. Aspectos financeiros e tarifários dos portos. Obras portuárias

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERTLIN, D. P (1966). **Predictions for Port Planning**. The Dock and Harbour Authority. Rotterdam.

D'ALMEIDA, Carlos Eduardo (1987). **Hidráulica Fluvial**. USP. São Paulo.

EMPRESA BRASILEIRA DE PORTOS S/A.- PORTOBRÁS (1989). **Plano Nacional das Vias Navegáveis Interiores**. IESA- Internacional de Engenharia S/A . Brasília.

FARIA, Sérgio Santos (1995). **Introdução ao estudo da atividade portuária**. Editora UFBA. Salvador.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCIA, João Moreira (1982). **Portos, rios e canais**. UFPR. Curitiba.

HUSTON, J. (1967). **Dredging fundamentals**. Journal Waterways and Harbors Division. ASCE. 1967. Washington.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Projeto de Hidrovias e Canais</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### **OBJETIVOS**

Introduzir os conceitos e aspectos das hidrovias e canais.

### **EMENTA**

Transporte marítimo e fluvial. Conceitos de portos e hidrovias. Planejamento portuário e hidroviário Nacional. Navegação marítima e interior. Embarcações. Eficiência operacional de portos e hidrovias. Aspectos financeiros e tarifários dos portos. Obras portuárias. Bacias hidrográficas brasileiras. Obras hidroviárias. Integração modal.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NOVAES, Antonio Galvão e ALVARENGA, Antonio Carlos (1994). **Logística Aplicada**. Pioneira. São Paulo.

FARIA, Sérgio Santos (1995). **Introdução ao estudo da atividade portuária**. Editora UFBA. Salvador.

GARCIA, João Moreira (1982). **Portos, rios e canais**. UFPR. Curitiba

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOPES, Luiz Antonio Silveira (1995). **Uma contribuição da distribuição de combustíveis sob o enfoque logístico**. Tese de doutorado, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro.

MOURA, Reinaldo Aparecido; BANZATO, José Maurício (1990). **Manual de movimentação de materiais e embalagens: acondicionamento, unitização e containerização**. IMAM, São Paulo.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Projeto de Pavimento Flexível</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>
<b>Carga horária da aula de campo</b>	<b>CH da Prática Como Componente Curricular</b>	

### OBJETIVOS

Proporcionar os conhecimentos teóricos e práticos relacionados com as técnicas de projeto e execução relacionados com o pavimento flexível.

### EMENTA

Dimensionamento de pavimentos flexíveis. Seleção de camadas granulares. Equivalência estrutural. Resiliência, recalques e índice de suporte. Processos de estabilização. Industrialização de materiais. Critérios de dimensionamento. Distâncias de transporte. Controle tecnológico dos serviços de pavimentação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

**AASHTO- AMERICAN ASSOCIATION STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS** (1993). Guide for design of pavements structures. AASHTO. Washington.

BALBO, Jose Tadeu (1997). **Pavimentos asfálticos. Patologias e manutenção**. Ed. USP. São Paulo.

BERNUCCI, Bariani et. Al (2006). **Pavimentação asfáltica**. Petrobrás/ABEDA. Rio de Janeiro.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PINTO, Salomão; Preusler, Ernesto Simões (2010). Pavimentação rodoviária. IBP. 2º Ed. Rio de Janeiro;

SENÇO, Wlastermiler 92005). Manual de técnicas de pavimentação. Volume 2. PINI, São Paulo.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>	<b>Carga horária:</b>
	<b>Projeto de Pavimento Rígido</b>	<b>32h</b>
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b>		<b>SIGLA:</b>
<b>Instituto de Engenharia</b>		<b>IEng</b>

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

### OBJETIVOS

Proporcionar os conhecimentos teóricos e práticos relacionados com as técnicas de projeto e execução relacionados com o pavimento rígido.

### EMENTA

Recalque e CBR do subleito. Bases cimentadas. Agregados e aditivos. Distribuição das cargas por eixo. Método de dimensionamento PCA/84. Erosão e fadiga. Curvas de fadiga. Fatores de erosão.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SENÇO, Wlsatermiler (2005). **Manual de técnicas de pavimentação**. Volume 2. PINI, São Paulo.

PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA (1984). **Structural design of pavements surfaced with concrete paving block**. Skokie.

SOUZA, Murilo Lopes (1980). Pavimentação rodoviária. DNER/IPR, Rio de Janeiro.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT (2005). Especificações gerais para obras rodoviárias. DNER, Rio de Janeiro;

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES-DNIT (2005). Manual de contagem volumétrica. IPR/DNIT, Rio de Janeiro.

## **APÊNDICE C – REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

### **A ORGANIZAÇÃO E O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES**

#### **Capítulo I**

##### **OBJETIVOS**

1. O aluno necessita, de forma obrigatória, realizar atividades, trabalhos e tarefas de âmbito profissional como forma de complementação do aprendizado, observadas as disposições estabelecidas na Lei No 11.788 de 25 de setembro de 2008. O objetivo do Estágio Supervisionado é possibilitar o princípio da vivência da realidade profissional. Deverão ser estimuladas as habilidades de investigação e observação da prática da Engenharia de Transportes de forma crítica. Os campos de estágio, embora não necessariamente, poderão servir de base à obtenção de dados e informações para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação.

#### **Capítulo II**

##### **CAMPOS DE ESTÁGIO**

2. Cada aluno escolherá sua própria área de atuação, de acordo com suas afinidades e interesses. As atividades de Estágio Supervisionado poderão ser realizadas, com ou sem remuneração, em empresas públicas ou privadas. Cada aluno poderá realizar os contatos e acordos relacionados à sua contratação.

3. As atividades de Estágio Supervisionado poderão ser em planejamento, projeto, execução e fiscalização de estudos, projetos e obras de transportes em todas as modalidades.

4. Serão aprovados estágios para os alunos a partir do 7º semestre em qualquer uma das seis grandes áreas: Infraestrutura de Transporte, Fluxos de Passageiros e Cargas, Sistemas Operacionais de Transportes, Logística e Transporte, e Mobilidade Urbana e Transporte Sustentável. Ou, ainda, temas que tratem de algum aspecto da Engenharia de Transportes de forma geral.

5. Serão considerados válidos os estágios que proporcionem ao aluno condições de exercer competências e desenvolver habilidades tais como:
- aplicação de conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia de Transportes;
  - elaboração de projetos, experimentos e interpretação de resultados;
  - concepção, projeto e análise de sistemas, produtos e processos;
  - execução de obras de Engenharia de Transportes em todas as modalidades e respectivos sistemas de integração;
  - planejamento, supervisão, coordenação de projetos e serviços de Engenharia de Transportes;
  - soluções para problemas de Engenharia de Transportes;
  - desenvolvimento e/ou utilização de novas ferramentas e técnicas;
  - supervisão e operação de obras ou manutenção de sistemas;
  - avaliação da operação e manutenção de sistemas;
  - avaliação do impacto das atividades da Engenharia de Transportes no contexto social e ambiental;
  - avaliação da viabilidade econômica de projetos de Engenharia de Transportes;
  - atuação em equipes multidisciplinares.
6. O aluno poderá realizar dois ou mais estágios, ou seja, em duas ou mais empresas, para completar sua carga horária. Entretanto, esses estágios não poderão ser concomitantes.

### **Capítulo III**

#### **ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA**

- 7- A administração do processo deve contar sempre com um professor Coordenador de Estágio Supervisionado, vinculado ao Departamento de Engenharia de Transportes.
8. É necessário ter um profissional que seja o seu supervisor na empresa, graduado em Engenharia, ou outro profissional, desde que seja especializado em pelo menos uma das áreas da Engenharia de Transportes. Este profissional será responsável por seu acompanhamento e avaliação no local de estágio.
9. A política didático-pedagógica da disciplina e as regras complementares deverão ser definidas e propostas pelo Coordenador de Estágio Supervisionado em conjunto com a Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Transportes. Toda e qualquer revisão neste regulamento deverá ser submetida à aprovação e homologação do Colegiado de Curso.

### **Capítulo IV**

#### **FUNÇÕES DO COORDENADOR DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

10. O Coordenador de Estágio Supervisionado tem a função de acompanhar e supervisionar as atividades do aluno em seu estágio. Se necessário, ou a seu critério, poderá manter contatos com as empresas e instituições nos campos de estágio. O professor com esta atribuição analisará a documentação e o relatório final das atividades práticas cumpridas, realizando a avaliação final do aluno nesta disciplina.
11. As funções do profissional supervisor na empresa são:

- distribuir encargos, responsabilidades e atividades que sejam condizentes com a área de atuação e com o nível de aspirante ao grau superior em Engenharia de Transportes;
- exigir a assiduidade do estagiário;
- orientar o estagiário não somente nos aspectos técnicos, mas também nas questões éticas, humanas e sociais que estão ligadas à profissão e aos ambientes de trabalho;
- propiciar a familiarização do aluno com o seu futuro meio profissional, dando-lhe mais segurança;
- incentivar o aluno à comunicação, observação, criatividade, iniciativa, organização, assimilação e aplicação dos conhecimentos;
- assinar o relatório final de atividades e preencher formulário de avaliação destinado à Universidade.

## **Capítulo V**

### **CARGA HORÁRIA**

12. A avaliação do estudante não será realizada com base na carga horária total desenvolvida no estágio prático, porém o aluno deverá observar a carga horária mínima de 192 (cento e noventa e duas) horas.

13. O Estágio Supervisionado não poderá ser desenvolvido em período inferior a 4 (quatro) meses ou 20 (vinte) semanas. Portanto, apesar de ser fixada uma carga horária total mínima, a extensão do período de trabalho é importante por proporcionar a vivência de atividades mais diversas. Isso permitirá acompanhar a evolução dos projetos, obras, trabalhos, etc., enfim, dos processos que se desenrolam na prática profissional. Desta forma, recomenda-se uma jornada de trabalho semanal de no mínimo 10 (dez) horas.

### **Capítulo VI**

#### **RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

14. O aluno deverá entregar 2 (dois) Relatórios de Atividades de Estágio Supervisionado, sendo um para cada 96 horas concluídas. Esses dois relatórios deverão conter, obrigatoriamente, as seguintes partes:

- identificação do estágio, informando a empresa ou instituição, setor ou departamento, profissional responsável, endereços, convênio (se houver) e outros dados sobre o campo de estágio como as funções desempenhadas pelo estudante;
- relação de empreendimentos ou projetos nos quais o aluno esteve envolvido, contendo caracterização sucinta dos mesmos;
- relato sintético das atividades realizadas semana a semana, com as respectivas cargas horárias parciais;

- benefícios e impactos proporcionados com a realização do estágio, descrevendo as competências e habilidades adquiridas;
- ficha de avaliação do profissional orientador na empresa.

15. As regras de formatação e apresentação gráfica do relatório acima caracterizado serão fornecidas pelo Coordenador de Estágio Supervisionado. Este relatório mais a ficha de avaliação deverão ser assinados pelo profissional supervisor na empresa, com carimbo ou outra forma de identificação do respectivo número do CREA ou outro conselho a que pertença.

16. O aluno terá até o último dia de aula do período letivo como prazo máximo para entrega do 2º (segundo) relatório ao professor Coordenador de Estágio Supervisionado.

## **Capítulo VII**

### **SISTEMA DE AVALIAÇÃO**

17. Cada um dos 2 relatórios receberá uma nota de 0 a 10 que será resultante das médias entre a avaliação feita pelo supervisor na empresa e a avaliação feita pelo Coordenador de Estágio Supervisionado. A média final de Estágio Supervisionado ( $N_{ES}$ ) será a média aritmética simples das notas destes dois relatórios como mostra a expressão de cálculo abaixo:

$$N_{ES} = \frac{1}{2} \left( \frac{N_{1-Supervisor} + N_{Relatório-1}}{2} + \frac{N_{2-Supervisor} + N_{Relatório-2}}{2} \right)$$

18- Para determinação das notas do supervisor na empresa deverá ser usada a ficha modelo utilizada neste controle. Esta ficha será anexada no Relatório de Atividades de Estágio.

19- Para determinação das notas dos relatórios, o Coordenador deverá adotar os seguintes critérios de avaliação: 1,0 ponto para a formatação e organização do relatório (nota de 0 a 10 multiplicada pelo peso 10%); 1,0 ponto para a utilização correta da língua portuguesa e das regras de redação técnica (nota de 0 a 10 multiplicada pelo peso 10%); 1,5 ponto para a descrição da empresa, das obras, empreendimentos e atividades desenvolvidas (nota de 0 a 10 multiplicada pelo peso 15%); e 1,5 ponto para a apresentação dos impactos e benefícios da realização do estágio para o aluno (nota de 0 a 10 multiplicada pelo peso 15%).

20- Relatórios que estiverem sem assinatura e indicação do número do CREA do supervisor não poderão ser aceitos pelo Coordenador de Estágio Supervisionado.

## **Capítulo VIII**

### **DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES**

21. Os documentos e relatórios relativos ao Estágio Supervisionado devem ficar arquivados na Secretaria da Coordenação de Ensino de Graduação. Sugere-se a encadernação desta documentação em capa dura, criando o Livro Anual de Estágio Supervisionado.

22. É importante que a Coordenação do Curso mantenha um cadastro informatizado de modo que, para cada aluno, haja as seguintes informações: empresa concedente do estágio, local do estágio, atividade principal, nome do supervisor responsável e seu registro profissional (CREA ou outro), carga horária total do estágio.

23. Os casos omissos ou duvidosos deste regulamento deverão ser submetidos à análise do Colegiado de Curso.

24. Esta regulamentação deverá ser aplicada a partir do período letivo de 20....

Cuiabá, Mato Grosso, Sala de Reuniões da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, em .....

Prof. .... (presidente do Colegiado de Curso)

Prof. ....

Prof. ....

Prof<sup>a</sup>. ....

Prof. ....

Prof<sup>a</sup>. ....

Discente .....

**Modelo-exemplo para o Relatório de Atividades de Estágio  
Supervisionado**

| ◀ ----- 8 cm ----- ▶ **RELATÓRIO 1**

Atividades de Estágio  
Supervisionado

Período: 25/05/2005 a  
30/07/2005.

Carga horária total no período: 92

Utilizar neste relatório:

- margem esquerda: 3 cm

- demais margens: 2 cm

nilsonlahrs@superprovedor.com.br

- fonte: Times New Roman, tamanho 11

- espaçamento entre linhas: simples

- espaçamento entre parágrafos: 6 pontos

Empreendimentos Ltda.

Observação:

<http://www.kzconstrucoes.com.br>

kzconstrucoes@kz.com.br

*Os nomes das pessoas e o conteúdo*

**Aluno:**

NILSON ROBERTO LAHRS

Fones: 65-3644-2525, 8119-8080

E-Mail:

**Empresa:**

KZ Construções e

Avenida das Bicicletas, 5000, Vila Verde

78.100-900, Cuiabá-MT

Fone: 65-3694-7070, Fax: 65-3694-7071

Site:

E-Mail:

deste relatório são fictícios.

**Supervisor:**

## EXEMPLO ILUSTRATIVO

Eng. Civil Arthur Fernando Johansen

CREA 99999/D-PR, Visto 567-MT

E-Mail: afjohansen@kz.com.br

### **Local do estágio:**

Canteiro de obras do BRT

Rua Sen. João Carlos Stern, 230, Jardim  
do Sol

Várzea Grande-MT, Fone: 3687-6699.

▲  
*3 linhas*  
▼

### **1. Dados básicos do estágio**

Este relatório apresenta as atividades de estágio supervisionado realizadas na empresa KZ Construções e Empreendimentos Ltda. no período de 25 de maio a 30 de julho de 2005, sob a supervisão do Engenheiro Civil Arthur Fernando Johansen, CREA 99999/D-MT. As atividades descritas no presente documento foram desenvolvidas no canteiro de obras do *Bus Rapid Transit*, situado à das Acácias, S/N, no Bairro Morada dos Nobres, na cidade de Morada da Serra.

A principal função exercida no estágio é a de inspetor de qualidade, fiscalizando e inspecionando o desenvolvimento de serviços da etapa de acabamento do pavimento. O turno de trabalho predominante foi o vespertino, com jornada média de 16 horas semanais.

## 2. Caracterização da empresa e do empreendimento

A empresa atua no mercado desde março de 1980, com matriz sediada em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Em Cuiabá, a empresa atua desde 1993. Já construiu e entregou mais de 245 km de rodovia pavimentada. Tem como filosofia de trabalho o desenvolvimento de seus profissionais e o investimento em sistemas de ponta em informática.

A empresa conta com processos de qualidade e produtividade desenvolvidos na própria organização. É certificada no nível A do PBQP-h (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat), certificação obtida no ano de 2004.

O Bus Rapid Transit é empreendimento de transporte de massa composto por dois eixos somando 35 km. No período de estágio mencionado, a obra se encontrava na fase de execução do pavimento rígido nas canaletas de segregação do tráfego. As estações em número de 18 (dezoito) estão sendo construídas ao longo de toda a linha.

## 3. Atividades de estágio

Foram realizadas 92 horas de estágio supervisionado. Desta carga horária 12 horas foram cumpridas na sede da empresa a pedido do supervisor, em atividades de elaboração e revisão de relatórios de produção e controle de qualidade. No canteiro de obras a principal atividade foi a inspeção de serviços aplicando a Ficha de Verificação de Serviços (FVS) para os serviços: base, sub-base, passeio, fundações das estações e acesso às rampas para passageiros. O quadro a seguir sintetiza as atividades por semana de trabalho:

SEMANA	Nº HORAS	SÍNTESE DAS ATIVIDADES

#### **4. Benefícios e impactos**

A vivência de situações reais na construção de uma via para receber um transporte de massa proporcionou ao estagiário uma série de benefícios e o desenvolvimento de habilidades técnicas e gerenciais. O estágio em obras de transporte público oferece a oportunidade de trabalho em local com situações de risco, onde os equipamentos de proteção coletiva e individual, cuidados, sinalizações e procedimentos específicos são de grande importância. Trata-se de uma excelente complementação da formação do Engenheiro de Transporte.

O acompanhamento dos serviços proporcionou o conhecimento de materiais e técnicas atualizadas de execução. Além dos detalhes observados nos processos de execução, o estágio proporcionou uma importante constatação: a de que a sequência de execução dos serviços sofre mudanças de obra para obra, mesmo quando os métodos são consolidados. Nesta obra, os engenheiros estudaram modificações em alguns serviços, envolvendo alterações de materiais e técnicas, com o objetivo de eliminar retornos de profissionais para arrematar ou concluir serviços. Observou-se, nesse caso, a forte vinculação entre inovação tecnológica, programação e controle, qualidade e produtividade.

O trabalho realizado se concentrou no controle de qualidade de alguns serviços. Apesar de a obra estar na fase de acabamentos, as tarefas de inspeção e registro das observações nas fichas de verificação dos serviços (FVS) propiciou a compreensão da importância da padronização dos serviços e fixação de parâmetros mínimos para aprovação dos mesmos. A empresa está ampliando o seu sistema da qualidade com a inclusão de mais serviços padronizados e controlados. Além das melhorias contínuas dos processos construtivos e gerenciais, a empresa busca a manutenção do nível A no PBQP-h.

#### **Avaliação do supervisor**

Ver ficha em anexo.



*3 linhas*

▼  
Cuiabá, 15 de junho de 2013.

Nilson Roberto Lahrs (estagiário)

| ◀ ----- 8 cm ----- ▶ Arthur Fernando Johansen  
(supervisor)

Eng. Civil, CREA 99999/D-PR, Visto 567-D

## Anexo– Avaliação do estagiário pelo supervisor na empresa

ALUNO:

EMPRESA:

LOCAL DE ESTÁGIO:

ANEXO DO RELATÓRIO Nº.: [ ] 1 [ ] 2

Notas

0 a 10

QUALIDADE DO TRABALHO	1. Capacidade de aplicar o conhecimento teórico usando as técnicas, os processos e os procedimentos adequados a cada situação;	
	2. Capacidade de usar adequadamente os recursos e os equipamentos necessários ao desenvolvimento do trabalho;	
	3. Capacidade de realizar com precisão as tarefas integrantes do programa de estágio;	
ORGANIZAÇÃO E MÉTODO	4. Capacidade de planejar o trabalho, usando de meios racionais e eficientes com vistas a melhorar sua organização e desenvolvimento;	
INICIATIVA E INDEPENDÊNCIA	5. Capacidade de identificar problemas; capacidade de procurar e sugerir soluções para os problemas detectados;	
DISCIPLINA E ASSIDUIDADE	6. Revelação da constância e pontualidade no cumprimento dos horários e dias de trabalho;	
RESPONSABILIDADE	7. Atendimento à hierarquia e às normas estabelecidas na empresa;	
	8. Capacidade de responder pelo uso adequado dos equipamentos e bens da empresa; capacidade de responder pelas atribuições que lhe são conferidas;	
SOCIABILIDADE E DESEMBARAÇO	9. Demonstração de capacidade crescente para integração com os colegas e com o ambiente de trabalho;	
INTERESSE PROFISSIONAL	10. Capacidade de envolver-se e participar com interesse nos trabalhos de estágio; interesse pelos aspectos técnicos, legais, éticos e sociais da profissão.	

Nota média: .....

COMENTÁRIOS JULGADOS NECESSÁRIOS:

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

PROFISSIONAL SUPERVISOR NA EMPRESA

## **Modelo de Relatório Final de Estágio**

CAPA (Explicitar se o estágio é obrigatório ou não obrigatório)

FOLHA DE ROSTO

AGRADECIMENTOS

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

A INSTITUIÇÃO FORMADORA (UFMT e CURSO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES)

descrição e localização da UFMT e do curso de Engenharia de Transportes

endereço, coordenador de curso e telefone para contato.

breve histórico da Instituição e do curso de Engenharia de Transportes

relação do curso de Engenharia de Transportes e a comunidade (sociedade)

A EMPRESA (instituição concedente)

Descrição, localização e site on-line da empresa.

endereço, cidade, estado, nome do (a) supervisor (a), CREA (ou outro), telefone para contato.

breve histórico da Instituição ou outras considerações sobre a empresa

área de atuação da empresa

relação empresa e comunidade (sociedade)

organograma e relato interpretativo do mesmo identificando a posição do departamento onde estagia frente à empresa como um todo

forma de admissão: através de concurso, preenchimento de ficha ou por indicação (informação para fins de disseminação de informações para os novos estagiários).

Atividades que o departamento desenvolve com os funcionários e a comunidade

## ATIVIDADES E TAREFAS DESENVOLVIDAS PELO ESTAGIÁRIO (A)

(Atividades desenvolvidas no Estágio – é a parte principal do Relatório, devendo o aluno descrever de forma sucinta as atividades cumpridas.).

### 3.1 Atividades desenvolvidas no campo de estágio

(Correlação das atividades desenvolvidas no Estágio com as disciplinas ministradas no curso de Engenharia de Transportes/UFMT: comentários, críticas e/ou sugestões, visando o aperfeiçoamento do curso.).

3.1.1 Atividade: Leitura de documentos, leis, textos diversos, livros e periódicos.

(Quais livros, textos e documentos, qual o parecer sobre estas leituras).

3.1.2 Atividade: Conhecimento da estrutura física, local de atendimento e processo técnicos e profissionais.

(Locais que conheceu e qual o parecer sobre o local)

3.1.3 Atividade: campanhas de campo.

(Parecer sobre as atividades de campo)

3.1.4 Atividade: Participação em eventos realizados pelo campo de estágio.

(Parecer sobre participação nos eventos)

3.1.5 Atividade: Atividades burocráticas.

(Quais as atividades burocráticas desenvolvidas e qual o parecer sobre estas atividades)

3.1.6 Atividade: Trabalho interdisciplinar.

(Quais os trabalhos interdisciplinares realizados e qual o parecer sobre este trabalho)

3.1.7 Atividade: pesquisa e/ou coleta de dados.

(Quais as atividades de pesquisa desenvolvidas e qual o parecer sobre estas atividades)

3.2 Descrição das atividades por mês, com a respectiva carga horária:

Fevereiro

Março

Abril

Mai

Junho

Agosto

Setembro

Outubro

Novembro

TOTAL

### 3.3 Métodos utilizados pelo Supervisor

Preocupou-se com embasamento teórico, fez todo trabalho e o estagiário só acompanhou, dividiu o trabalho de acordo com a capacidade do estagiário, impôs ou permitiu a atuação do estagiário além de suas possibilidades, realizou discussões sobre o trabalho desenvolvido, ou seja, realizou a práxis?

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT/2003: Exemplo:

SAVIANI, D. Pedagogia histórica-crítica: primeiras aproximações. 8 ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2003.

Ou padrão RBG.

### ANEXOS

Colocar documentos assinados pelo supervisor, professor orientador, fotos e demais documentos que supervisor, professor orientador e supervisionado acharem necessários, entre estes:

Termo de compromisso de estágio não obrigatório UFMT

Relatório de frequência

Formulário de avaliação periódica realizada pelo supervisor de estágio

Formulário de avaliação periódica realizada pelo professor orientador

Formulário de avaliação periódica realizada pelo estagiário

Formulário requerimento de contagem de carga horária

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUTO DE ENGENHARIA

COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
TRANSPORTES

ESTÁGIO SUPERVISIONADO (Indicar se obrigatório ou não obrigatório)

RELATÓRIO DE FREQUÊNCIA

DADOS PESSOAIS DO SUPERVISOR DE ESTÁGIO

Nome

Profissão

Função/ocupação

CREA (ou outro órgão de classe responsável pelo registro profissional do supervisor)

Departamento

DADOS PESSOAIS DO ESTAGIÁRIO

Nome

Matrícula UFMT

Semestre letivo

Data de início do estágio:

Data de término do estágio:

Professor orientador:

Mês

Semana: ( ) primeira; ( ) segunda; ( ) terceira; ( ) quarta; ( ) quinta

Dia	Hora de entrada	Hora de saída
-----	-----------------	---------------

Principal atividade do dia:		
Principal atividade do dia:		
Principal atividade do dia:		
Principal atividade do dia:		
Principal atividade do dia:		

TOTAL DE HORAS DE ESTÁGIO NO  
MÊS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_

Visto do professor orientador: (SIAPE)

,

\_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura e carimbo do  
profissional supervisor de estágio na  
empresa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
INSTITUTO DE ENGENHARIA  
COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
TRANSPORTES  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Indicar se obrigatório ou Não obrigatório

AVALIAÇÃO PERIÓDICA – PROFISSIONAL SUPERVISOR DO ESTÁGIO

Dados pessoais do supervisor de estágio

Nome

Profissão

Função/ocupação

CREA (ou outro órgão de classe responsável pelo registro profissional do supervisor)

Departamento

Dados pessoais do estagiário

Nome

Matrícula UFMT

Semestre letivo (série)

Data de início do estágio:

Data de término do estágio:

Professor orientador:

Responda às seguintes questões:

DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO:

1. O estagiário contribuiu com as atividades da empresa?

( ) Sim ( ) Não

2. Foram repassadas informações sobre normas internas, estrutura organizacional, funcionamento da empresa?

( ) Sim ( ) Não

3. As atividades desenvolvidas estiveram adequadas com o estágio ?

( ) Sim ( ) Não

4. O acompanhamento por parte dos técnicos na realização das atividades do estagiário foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

5. O nível dos trabalhos executados pelo estagiário foi:

( ) difícil ( ) de média intensidade ( ) fácil - -

6. Durante todo o tempo de estágio, os trabalhos mantiveram o estagiário:

( ) ocupado ( ) parcialmente ocupado ( ) pouco ocupado

7. A supervisão prestada ao estagiário na instituição/empresa foi:

( ) adequada ( ) parcialmente adequada ( ) inadequada

8. O entrosamento do estagiário com as pessoas envolvidas foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

9. Avalie o estagiário em termos de:

ITENS	BOM	RAZOÁVEL	A MELHORAR
a- Comunicação com a equipe de trabalho			
b- raciocínio lógico e estimulação do pensamento			
c- Disposição para aprender			
d- Capacidade de abstração e criatividade –solução de problemas			
e- Inteligência emocional: conhecimento das dimensões humanas e sua relação			

f – Habilidade para pesquisa – capacidade de investigação e questionamento de assuntos relevantes			
g – Conhecimento demonstrado no cumprimento das atividades do plano de estágio			
h- Compreensão e execução de instruções verbais e escritas			
i- Pontualidade no cumprimento dos dias e horários de estágio			
j- Responsabilidade no manuseio de materiais e equipamentos			
k- Cooperação: disposição em atender às solicitações			

**CONCLUSÕES:**

10. A instituição/empresa gostaria de continuar a receber docentes do curso de Engenharia de Transportes/UFMT, para realização de estágio? Justifique sua resposta. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. O estagiário pode melhorar nos seguintes aspectos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. Minhas sugestões são:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13. Faça outros comentários que julgar necessário:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14. Nota atribuída ao estagiário por sua postura profissional (de 1 a 10 – estipule o peso que esta nota terá na avaliação do estagiário: de 10% a 40%): \_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_

Assinatura e carimbo do profissional supervisor de estágio na empresa

\_\_\_\_\_

Visto do professor orientador: \_\_\_\_\_

SIAPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
INSTITUTO DE ENGENHARIA  
COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Indicar se obrigatório ou não obrigatório

AVALIAÇÃO PERIÓDICA – PROFESSOR ORIENTADOR

I. Dados pessoais do professor orientador

Nome:

Curso de formação:

II. Identificação do estagiário:

Nome:

Matrícula:

III. Responda às seguintes questões:

DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO:

1. As atividades desenvolvidas estiveram adequadas com o estágio?

( ) Sim ( ) Não

2. O nível dos trabalhos executados pelo estagiário foi:

( ) difícil ( ) de média intensidade ( ) fácil

3. Avalie o estagiário em termos de:

ITENS	BOM	RAZOÁVEL	A MELHORAR
a- raciocínio lógico – a descoberta da estimulação do pensamento			
b- Disposição para aprender c- Capacidade de abstração e criatividade			

– novas descobertas e alternativas para a solução de problemas			
d- Capacidade de percepção do espaço – conhecimento das dimensões humanas e sua relação no espaço			
e- Habilidade para pesquisa – capacidade de investigação e questionamento de assuntos relevantes			
f – Conhecimento demonstrado no cumprimento das atividades do plano de estágio			
g- O desempenho do estagiário na realização do plano de estágio no período			
h- Pontualidade no cumprimento dos dias e horários de atendimento de orientação			

**CONCLUSÕES:**

4. Houve algum elemento dificultador na supervisão estagiário? Justifique sua resposta. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. O estagiário pode melhorar nos seguintes aspectos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Minhas sugestões são: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Faça outros comentários que julgar necessário:

\_\_\_\_\_

---

---

---

Várzea Grande, \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

Assinatura e carimbo do professor orientador:

---

SIAPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
INSTITUTO DE ENGENHARIA  
COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
TRANSPORTES  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Indicar se obrigatório ou não obrigatório

AVALIAÇÃO PERIÓDICA – ESTAGIÁRIO

Dados pessoais do estagiário

Nome

Matrícula UFMT

Semestre letivo

Data de início do estágio:

Data de término do estágio:

Professor orientador:

Dados pessoais do supervisor de estágio

Nome

Profissão

Função/ocupação

CREA (ou outro órgão de classe responsável pelo registro profissional do supervisor)

Departamento

DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO:

1. Quais eram as suas expectativas iniciais com relação a esse estágio?

---

---

---

---

2. As atividades desenvolvidas estiveram adequadas com o estágio que freqüentou?

( ) Sim ( ) Não

3. A informação recebida sobre normas internas, estrutura organizacional e funcionamento da empresa foram:

( ) adequada ( ) parcialmente adequada ( ) inadequada

4. O acompanhamento por parte dos técnicos na realização de suas atividades foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

5. O nível dos trabalhos executados durante o estágio foi:

( ) difícil ( ) de média intensidade ( ) fácil

6. Durante todo o tempo de estágio os trabalhos o mantiveram:

( ) ocupado ( ) parcialmente ocupado ( ) pouco ocupado

7. A supervisão que lhe foi prestada na instituição/empresa foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

8. Os materiais e equipamentos utilizados foram:

( ) adequados ( ) parcialmente adequados ( ) inadequado

9. O ambiente físico foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

10. O entrosamento com as pessoas envolvidas foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

11. Como você avaliaria a instituição/empresa em termos de:

ITENS	BOM	RAZOÁVEL	A MELHORAR
a- Comunicação com a equipe de trabalho			
b- Velocidade de atendimento em necessidades básicas do trabalho			

c- Comunicação com o cliente			

12. As supervisões recebidas do professor supervisor foram:

adequada     parcialmente adequada     inadequada

13. As reuniões do professor da disciplina de estágio com os professores supervisores e estagiários foram:

adequada     parcialmente adequada     inadequada

**CONCLUSÕES:**

14. A duração do estágio foi:

adequado     parcialmente adequado     inadequado

15. Você indicaria essa instituição/empresa para um(a) colega de curso cumprir suas horas de estágio? Justifique sua resposta.

---



---



---

16. Ao final dessa experiência de complementação de aprendizagem, suas expectativas iniciais foram superadas, permaneceram as mesmas ou foram frustradas? Justifique sua resposta.

---



---



---

17. Críticas às deficiências do estágio.

---



---



---

18. Minhas sugestões são:

---

---

---

19. Faça outros comentários que julgar necessário:

---

---

---

Várzea Grande, \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

Assinatura do discente estagiário:

---

Número da matrícula/UFMT

**TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO**  
**ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E NÃO OBRIGATÓRIO**

(INSTRUMENTO JURÍDICO QUE TRATA A LEI 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008).

Em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_, na cidade \_\_\_\_\_ neste ato, as partes a seguir nomeadas:

**EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE**

Razão Social:

Endereço:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP:

CNPJ:

Representada por:

Cargo:

Supervisor(a) do Estágio:

Cargo/setor:

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

Razão Social: Fundação Universidade Federal de Mato Grosso

Neste ato representada por:

CNPJ: 33.004.540/0001-00

Endereço:

Bairro:

Cidade: Várzea Grande

UF: MT

CEP:

Instituto/Faculdade:

Coord. Estágios/Responsável:

## 1.1 ESTUDANTE/ESTAGIÁRIO

Nome:

Endereço:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP:

Fone:

e-mail:

Regularmente Matriculado: sim( ) não( ) Curso:

Semestre/ano do Curso:

RGA/Matrícula:

CPF

RG:

Data Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Celebram entre si este TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO, convencionando as cláusulas seguintes:

**CLÁUSULA 1ª** - Este termo tem por objetivo formalizar e particularizar a relação jurídica especial existente entre o ESTAGIÁRIO, EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE e INSTITUIÇÃO DE ENSINO, caracterizando a não vinculação empregatícia.

**CLÁUSULA 2ª** - O estágio curricular **NÃO OBRIGATÓRIO** dos acadêmicos atende ao Projeto Pedagógico do curso, conforme seu regulamento nos termos da Lei n.º 11.788/08.

**CLÁUSULA 3ª** - Ficam compromissadas entre as partes as seguintes condições básicas para a realização do estágio:

- a) Vigência de: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ até \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_;
- b) Horário de estágio: das \_\_\_:\_\_\_ as \_\_\_:\_\_\_ e das \_\_\_:\_\_\_ as \_\_\_:\_\_\_;
- c) Carga Horária semanal: \_\_\_\_\_;
- e) Bolsa-Auxílio: R\$ \_\_\_\_\_,
- f) O **PLANO DE ATIVIDADES** a ser desenvolvido pelo ESTAGIÁRIO, em caráter subsidiário e complementar com o Convênio Básico da Profissão ao qual o curso refere \_\_\_\_\_ constitui-se \_\_\_\_\_ de:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

f) Coordenador (a) de Ensino do Curso: \_\_\_\_\_

**CLÁUSULA 4ª – Cabe à INSTITUIÇÃO DE ENSINO:**

**A COORDENAÇÃO DO CURSO:**

- a) Aprovar, acompanhar e avaliar o estágio, visando à complementação do ensino e da aprendizagem, conforme proposta pedagógica do curso;
- b) Indicar professor orientador, na área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;
- c) Avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
- d) Avaliar e aprovar Plano de Atividades, conforme competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular;
- e) Informar à CONCEDENTE do estágio as datas das avaliações acadêmicas, no início do seu período letivo;
- f) Disponibilizar cópia do termo de compromisso ao aluno;

**CLÁUSULA 5ª - Cabe à EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE:**

- a) Oferecer ao ESTAGIÁRIO, instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional, cultural e compatíveis com o respectivo curso de formação;
- b) Garantir ao ESTAGIÁRIO cobertura do Seguro Contra Acidentes Pessoais, na vigência do presente Termo, pela APÓLICE nº ..... – (nome da empresa de seguro), no caso de estágio não obrigatório;
- c) Concessão de auxílio transporte e recesso remunerado, no caso de estágio não obrigatório nos termos dos artigos 12 e 13 da Lei 11.788/2008;
- d) Nos períodos de avaliação acadêmica, informados previamente pelo ESTAGIÁRIO ou INSTITUIÇÃO DE ENSINO, reduzir a jornada de estágio para garantir o bom desempenho do estudante;
- e) Proporcionar à Instituição de Ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório individual de atividades, devidamente assinado pelo Supervisor de estágio, com vista obrigatória do estagiário;

- f) Por ocasião de desligamento do estagiário, entregar termo do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;
- g) Em caso de Rescisão do presente termo, informar imediatamente à instituição de ensino para as devidas providências;
- h) Manter, à disposição da fiscalização, documentos que comprovem a relação de estágio;
- i) Garantir que as atividades de estágio iniciarão somente após a celebração deste termo, devidamente assinado pelas partes envolvidas;
- j) Indicar funcionário de seu quadro de pessoal com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientá-lo e supervisioná-lo no desenvolvimento das atividades de estágio;
- k) Requerer, sempre que julgar necessário, documentos que comprovem a regularidade escolar, condição determinante para a realização do estágio.

**CLÁUSULA 6ª - Cabe ao ESTAGIÁRIO:**

- a) Cumprir a programação estabelecida para seu ESTÁGIO;
- b) Obedecer às normas internas da EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE;
- c) Manter confidencial e não divulgar a quaisquer terceiros as Informações Confidenciais, sem a prévia autorização por escrito da EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE;
- d) Apresentar os documentos comprobatórios da regularidade da sua situação escolar, sempre que solicitado pelas partes;
- e) Atualizar dados cadastrais e escolares junto à CONCEDENTE;
- f) Informar, qualquer alteração na sua situação escolar, tais como o abandono, a transferência do curso, trancamento da matrícula e alterações cadastrais gerais;
- g) Encaminhar, à INSTITUIÇÃO DE ENSINO e à EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE, uma via do presente termo assinado por todas as partes;
- h) Comprometer-se a preencher, relatório de atividades, com periodicidade mínima de seis meses ou quando solicitado;

**CLÁUSULA 7ª –** O presente instrumento e o Plano de Atividades de Estágio serão alterados ou prorrogados através de TERMOS ADITIVOS;

E por estarem de inteiro e comum acordo com as condições e diretrizes do TERMO DE CONVÊNIO, do decorrente TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO e do PLANO DE ATIVIDADES as partes assinam em 3 (três) vias de igual teor.

---

**1.2 EMPRESA/INSTITUIÇÃO  
CONCEDENTE**

(carimbo e assinatura)

---

**1.3 INSTITUIÇÃO DE  
ENSINO/Coordenação do  
Curso**

(carimbo e assinatura)

---

**ESTAGIÁRIO**

---

**1.4 REPRESENTANTE  
LEGAL**

**1.5 (estudante menor)**

**1.6 RG:**

**MODELO - Requerimento de carga horária em Estágio Supervisionado**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**

**INSTITUTO DE ENGENHARIA**

**CURSO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES**

Nesta data, eu, discente

\_\_\_\_\_, matrícula \_\_\_\_\_, venho requerer que o Estágio Supervisionado realizado por mim no

período:

na empresa:

sob a supervisão de: ..... (CREA ou o órgão de classe correspondente), função/cargo.

e orientação de: ..... (professor de Engenharia de Transportes/UFMT)

em um total de: ..... horas

seja incluído como carga horária adicional à carga horária obrigatória do curso de Engenharia de Transportes desta IES. Para isto, incluo os seguintes documentos:

Relatório Final de Estágio;

Declaração de Horas Trabalhadas fornecida pela empresa,

com entrada no Protocolo Geral da UFMT em:

Estou ciente de que estes documentos estão sujeitos ao parecer da Supervisão de estágios do curso de Engenharia de Transportes/UFMT; e que, somente após a homologação deste parecer pelo Colegiado de Curso, este processo será encaminhado aos órgãos competentes de registro acadêmico PROEG/UFMT e CAE/UFMT.

Atenciosamente,

Assinatura

## APÊNDICE D – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Nas tabelas seguintes serão apresentadas os quadros de equivalência para avaliação das atividades complementares.

### Grupo I: Palestras e Cursos Adicionais

Neste grupo estão previstas as atividades do Grupo I, com as correspondentes horas equivalentes. Máximo de atividades computadas para o Grupo I: 40 horas.

<b>Atividade</b>	<b>Horas computadas em AC</b>
A - Disciplinas de outros cursos de outras IES. Em todos os casos as instituições e cursos devem ser devidamente reconhecidos pelo MEC e cursados com aproveitamento.	1 hora a cada 3 horas de curso
B - Participação em cursos de extensão universitária organizados pela UFMT ou por outra IES, com avaliação de frequência e desempenho.	1 hora a cada 2 horas de curso
C - Participação efetiva e comprovada em semanas acadêmicas, palestras, programas de treinamento, jornadas, simpósios, seminários, congressos, encontros, conferências, fóruns e outros eventos de ciência e tecnologia em áreas diretas e correlatas à Engenharia de Transportes, promovidas pela UFMT, outras IES ou por órgãos públicos, conselhos, entidades da sociedade civil ou associações de classe.	1 hora a cada 2 horas de participação
d - Participação em viagens de estudo no Brasil, organizadas pela UFMT ou por outra IES.	10h a cada dia de atividades nas instituições visitadas
e - Participação em viagens de estudo para o exterior organizadas pela UFMT ou por outra IES.	15h a cada dia de atividades nas instituições visitadas
f - Outras atividades propostas pelo discente, em qualquer campo do conhecimento afim ao universo acadêmico, sujeitas à avaliação do Colegiado de Curso de Engenharia de Transportes quanto ao mérito para o discente e para o curso e ao tempo de duração.	Definição de acordo com a atividade a ser avaliada.

### Grupo II: Representação e Participação em Projetos

Neste grupo estão previstas as atividades do Grupo II, com as correspondentes horas equivalentes. Máximo de atividades computadas para o Grupo II: 40 horas.

<b>Atividade</b>	<b>Horas computadas em AC</b>
a - Representação discente junto a órgãos da UFMT, com comprovação de, no mínimo, 75% de participação efetiva, desde que o mandato representativo tenha, no mínimo, 12 horas de mandato.	1 hora a cada 4 horas de atividade de representação.
b - Bolsista remunerado ou voluntário de extensão da UFMT, com o devido registro na Pró-Reitoria de Extensão.	1 hora a cada 20 horas de atividades
c - Participação em comissão coordenadora ou executora de evento de extensão isolado, registrada na Pró-Reitoria de Extensão.	1 hora a cada 20 horas de participação

d - Bolsista remunerado ou voluntário de iniciação científica realizada no âmbito da UFMT, com o devido registro na Pró-Reitoria de Pesquisa e/ou participação no Seminário de Iniciação Científica.	1 hora a cada 20 horas de atividades
e - Monitoria em disciplinas da UFMT com a devida comprovação do Departamento ou do professor responsável e registro pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação.	1 hora a cada 20 horas de atividades
f - Atividades desenvolvidas como Bolsa PET (Programa de Educação Tutorial), Bolsa EaD (Educação à Distância) e demais bolsas acadêmicas.	1 hora a cada 20 horas de atividades
g - Atividades desenvolvidas como Bolsa Trabalho (ou similar) no âmbito da UFMT.	1 hora a cada 80 horas
h - Outras atividades propostas pelo discente, em qualquer campo do conhecimento afim ao universo acadêmico, sujeitas à avaliação do Colegiado de Curso de Engenharia de Transportes quanto ao mérito para o discente e para o curso e ao tempo de duração.	Definição de acordo com a atividade a ser avaliada.

### Grupo III: Produção Científico-Tecnológica

Neste grupo estão previstas as atividades do Grupo III, com as correspondentes horas equivalentes. Máximo de atividades computadas para o Grupo II: 40 horas.

<b>Atividade</b>	<b>Horas computadas em AC</b>
a - Publicação de artigo em periódico científico com ISSN, ou capítulo de livro com ISBN.	30 horas por artigo
b - Publicação de livro ou manual técnico com ISBN.	30 horas por livro
c - Publicação de artigo ou resumo expandido em anais de eventos científicos.	10 horas por trabalho
d - Publicação de resumo simples em anais de eventos científicos.	5 horas por trabalho
e - Publicação de artigo em periódicos não científicos (magazines) ou em jornais	5 horas por artigo
f - Apresentação oral de trabalhos em eventos científicos	15 horas por apresentação
g - Apresentação de trabalhos, por meio de pôster, banner, vídeo ou maquete, em eventos científicos.	10 horas por apresentação
h - Prêmio em concursos de projetos, inovação tecnológica ou outra modalidade, em níveis internacional, nacional ou regional.	30 horas
i - Prêmio em concursos de projetos, inovação tecnológica ou outra modalidade, em nível local.	20 horas
j - Outras produções apresentadas pelo discente, em qualquer campo do conhecimento afim ao universo acadêmico, sujeitas à avaliação do Colegiado de Curso de Engenharia de Transportes quanto ao mérito para o discente e para o curso e ao tempo de duração.	Definição de acordo com a atividade a ser avaliada.

## **APÊNDICE E – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Neste item é apresentado o Regulamento Geral do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso.

### **A ORGANIZAÇÃO E O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES**

#### **Capítulo I OBJETIVOS**

1. No sétimo semestre do curso, o aluno deverá iniciar um trabalho de pesquisa denominado Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a ser feito individualmente, sobre um tema de livre escolha dentro de área pertinente à Engenharia de Transportes e concluí-lo no fim do 8º semestre. O objetivo do Trabalho de Conclusão de Curso é desenvolver no estudante as habilidades de investigação e desenvolvimento de um trabalho de caráter de iniciação científica.

#### **Capítulo II ASSUNTOS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

2. Serão aceitos temas de Trabalho de Conclusão de Curso em qualquer uma das seis grandes áreas: Infraestrutura de Transporte, Fluxos de Passageiros e Cargas, Sistemas Operacionais de Transportes, Logística e Transporte, e Mobilidade Urbana e Transporte Sustentável, ou ainda, temas que tratem de algum aspecto da Engenharia de Transportes de forma geral.

3. Serão considerados válidos os temas de pesquisa que proporcionem ao aluno condições de exercer competências e desenvolver habilidades tais como:

- compreender o método científico, utilizando técnicas de pesquisa;
- utilizar normas técnicas e recomendações para a elaboração de trabalhos científicos;
- aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia de Transportes;
- projetar, conduzir experimentos e interpretar resultados;
- conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia de Transportes;
  - identificar, formular e resolver problemas de Engenharia de Transportes;
  - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
  - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas operacionais;
  - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
  - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
  - compreender e aplicar a ética e a responsabilidade profissionais;
  - avaliar o impacto das atividades da Engenharia de Transportes no contexto social e ambiental;
  - avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia de Transportes;
  - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional;
  - atuar em equipes multidisciplinares.
4. A critério do aluno, o tema do Trabalho de Conclusão de Curso poderá estar vinculado às atividades do Estágio Supervisionado. Isso pode propiciar a oportunidade de coleta de dados, facilitando o desenvolvimento do TCC.
5. Opcionalmente o aluno poderá desenvolver seu Trabalho de Conclusão de Curso na modalidade de Projeto de Engenharia. Neste caso deverá apresentar não somente os desenhos, plantas, cálculos e memoriais descritivos, mas também textos que mostrem a(s) aplicação(ões), razões para sua elaboração, as vantagens, as contribuições da proposta e a defesa das soluções adotadas.

### **Capítulo III**

#### **ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA**

6. A administração do processo deve contar com o Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso, professor oriundo obrigatoriamente, do Curso de Engenharia de Transportes.
7. Além do Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso, cada aluno deverá ter obrigatoriamente um orientador docente para o TCC.
8. A política didático-pedagógica da disciplina e as regras complementares deverão ser definidas e propostas pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso (Trabalho de Graduação) em conjunto com a Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Transportes. Toda e qualquer revisão neste regulamento deverá ser submetida à aprovação e homologação do Colegiado de Curso.

## **Capítulo IV**

### **FUNÇÕES DO COORDENADOR DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO E DOS ORIENTADORES**

9. O Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso tem a função de acompanhar e supervisionar as atividades dos alunos e docentes orientadores da Universidade no que se refere ao desenvolvimento do TCC. O Coordenador de TCC ministrará aulas semanais para informação de aspectos técnicos, científicos, conceituais, metodológicos, administrativos e operacionais, e apresentação de diretrizes e procedimentos de métodos de pesquisas, normas técnicas para a produção das monografias, além dos aspectos ligados à estruturação, redação e apresentação visual dos planos, projetos e relatórios finais. O professor com esta atribuição organizará a programação dos seminários de apresentação dos trabalhos, organizará a definição de bancas examinadoras em conjunto com os docentes orientadores e procederá à avaliação final do aluno nesta disciplina.

10. O docente orientador na Universidade tem como função básica orientar e acompanhar o aluno quanto nos aspectos específicos do Trabalho de Conclusão de Curso: definição do tema, objetivos, justificativa, problema e hipóteses reunidos no Plano Inicial de Pesquisa, Projeto de Pesquisa (Exame de Qualificação), revisão bibliográfica, definição de métodos e técnicas de coleta e análise de dados, orientações para estruturação e redação do relatório final, relatório do Trabalho de Conclusão de Curso, além da apresentação oral no seminário de defesa. Cada orientador definirá com a grade horária da sua orientação, e os horários de atendimento. O docente orientador participará do processo de avaliação do desempenho do estudante ao longo de todo o período de orientação e na apresentação final.

## **Capítulo V**

### **CARGA HORÁRIA**

11. Para a orientação do TCC feita na universidade, o orientador deverá combinar com seus alunos os horários de atendimento na semana. Para cada orientando, deve ser prevista uma carga horária máxima de 2 (duas) hora por semana para este trabalho.

## **Capítulo VI**

### **PLANO INICIAL DE TRABALHO (PIT) E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO VERSÃO PARCIAL (TCCp)**

13. Até o final do segundo mês de aulas da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso”, cada aluno deverá entregar ao Coordenador de TCC o Plano Inicial de Trabalho (PIT),

informando qual professor é responsável por sua orientação. A não entrega do PIT acarreta a reprovação automática do aluno na disciplina.

14. No Plano Inicial de Trabalho, além da definição do docente orientador e da área de trabalho, deverá constar um esboço sucinto do que pretende pesquisar, incluindo o tema ou título provisório, a importância, a delimitação do tema, área de estudo, os objetivos, a justificativa, o problema a ser investigado, as hipóteses, suas possíveis contribuições, e cronograma de atividades. A análise do PIT é responsabilidade do Coordenador de TCC, que deverá apresentar no primeiro dia de aula a programação da disciplina até o evento da defesa do TCC.

15. Na primeira aula do 8º semestre, o aluno deverá entregar na Coordenação de Ensino uma via do Trabalho de Conclusão de Curso versão parcial (TCCp). Este relatório deverá seguir as regras de formatação e apresentação gráficas fornecidas pela Coordenação de TCC. O coordenador e mais dois ou três membros comporão a comissão de avaliação do Seminário de Qualificação para avaliar o TCCp, programado sob a responsabilidade do Coordenador do TCC. A não entrega do TCCp acarreta a reprovação automática do aluno.

16. O Trabalho de Conclusão de Curso versão parcial (TCCp) constitui relatório bem mais detalhado que o Plano Inicial de Trabalho (PIT) e deverá conter todos os elementos essenciais do projeto. O tema deverá estar muito bem definido e delimitado, o problema da pesquisa deverá estar bem caracterizado e deverão estar definidas as hipóteses a serem testadas, além do detalhamento do método empregado. Nesta fase a revisão da literatura deverá estar concluída e deve ser apresentada de acordo com as normas vigentes. Também será apresentada no relatório a relação completa de referências das fontes consultadas. Não devem ser apresentados resultados parciais da aplicação do método. O Coordenador de TCC baixará as normas específicas para elaboração do PIT, TCCp. e TCC.

## **Capítulo VII**

### **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

17. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é o relatório final, agora completo, e deve conter dados e resultados, incluindo as análises, interpretações, conclusões e sugestões para trabalhos futuros, além de eventuais anexos e apêndices.

18. O TCC deverá apresentar a estrutura de uma monografia, seguindo os capítulos e partes definidas por norma da ABNT e Normas específicas do TCC. Deverá ser escrito em língua portuguesa, seguindo as regras gramaticais em vigor, além das recomendações comuns de metodologia de trabalhos científicos quanto à formatação e outros elementos

gráficos. O Coordenador de TCC deverá fornecer aos alunos regras adicionais específicas e elementos de padronização dos trabalhos, incluindo detalhes de encadernação e leiaute da capa dura do relatório do TCC e na versão digital. Todos os custos para produção do TCC, seja na versão para a defesa final, seja na versão definitiva em capa dura, correrão por conta do aluno.

19. O Trabalho de Conclusão de Curso deverá, obrigatoriamente, ser divulgado também na forma oral, por meio do Seminário de Defesa Final. O Coordenador de TCC e o orientador decidirão se o trabalho tem ou não condições de ser defendido. Se recusado, o aluno está reprovado.

### **Capítulo VIII**

#### **SEMINÁRIO DE QUALIFICAÇÃO**

20. O Seminário de Qualificação (Exame de Qualificação) deverá ocorrer na primeira ou segunda semana do 8º semestre. A programação das apresentações deverá ser preparada pelo Coordenador de TCC que, juntamente com mais dois ou três docentes, formará uma comissão examinadora. É obrigatória a participação do orientador nas bancas dos seus orientandos. A escolha e o convite destes membros ficará a cargo do Coordenador TCC. Cada aluno terá no máximo 15 minutos para sintetizar sua proposta de trabalho. Cada membro da comissão deverá receber uma via do TCCp, nessa etapa de avaliação com antecedência mínima de 7 (sete) dias.

21. O Coordenador de TCC deverá divulgar as notas do Seminário de Qualificação dentro de no máximo 15 (quinze) dias após a realização do Seminário de Qualificação.

22. Não existirá segunda chamada para a etapa de Qualificação.

### **Capítulo IX**

#### **SEMINÁRIO DE DEFESA FINAL**

23. O Seminário de Defesa Final deverá ser programado pelo Coordenador de TCC num período que não exceda uma semana de duração, devendo ocorrer antes da quinzena final do semestre letivo, de tal modo que haja um período de tempo mínimo para correções e preparo da via final encadernada. Esta programação deverá conter título definitivo do trabalho, nome do orientador e demais membros da banca, além de local, data e horário de início.

24. O processo de defesa consistirá na avaliação do trabalho escrito acrescido da avaliação da apresentação oral de um seminário preparado pelo aluno. Portanto, a defesa começará na leitura do trabalho pelo membro avaliador.

25. A avaliação do Seminário de Defesa Final de cada aluno será feita por uma banca examinadora constituída por três membros. Comporão a banca examinadora o docente orientador e mais dois membros convidados (membros A e B). A escolha dos membros participantes será feita pelo Coordenador de TCC em comum acordo com o docente orientador.

26. No caso da ausência de um dos membros A ou B, a defesa será realizada normalmente e a avaliação será feita por apenas dois membros. O docente orientador deverá ter presença obrigatória. Se a ausência for justificada, sua avaliação (com exceção da apresentação oral) poderá ser encaminhada posteriormente ao Coordenador de TCC. Já no caso de ausência, justificada ou não, dos dois membros A e B, simultaneamente, o seminário de defesa ficará inviabilizado e, nesse caso, o orientador marcará de comum acordo com o Coordenador e o aluno, nova data para sua realização.

27. No caso de ausência não justificada pelo aluno, o mesmo será considerado desistente, sendo atribuída a pontuação ZERO para a defesa final. A tolerância para espera do estudante será de 15 minutos.

28. Para o Seminário de Defesa Final o aluno deverá entregar diretamente as vias do orientador e dos membros A e B, com no mínimo sete dias de antecedência de sua data de defesa, além de um CD com a íntegra do trabalho, sem qualquer proteção. Entende-se por minuta do TCC, o trabalho pronto, completo, digitado e revisado pelo docente orientador do aluno. Nesta etapa é suficiente encadernação simples com capa plástica e espiral.

29. O aluno deverá preparar seu seminário de defesa com os recursos audiovisuais que desejar. O tempo para exposição será de 30 minutos, não devendo haver interrupção do aluno pela banca dentro deste período. Se necessário, a banca poderá autorizar estender este tempo em mais 10 minutos. Depois será previsto um período de 20 a 30 minutos para eventuais arguições e considerações por parte dos membros da banca. Sugere-se que o tempo total não ultrapasse 60 minutos.

30. As defesas devem ser públicas, como nos programas de pós-graduação. Não poderá ser marcada defesa em horários diferentes dos horários normais de aula. Sugere-se que as defesas sejam realizadas em horários entre 7h30min e 11h30min pela manhã. Pela tarde iniciando às 13h30min, podendo se estender até 20h30min, no máximo.

## Capítulo X

### SISTEMA DE AVALIAÇÃO

31. A média final referente ao Trabalho de Conclusão de Curso (NTCC), será uma nota de 0 a 10 que resultará de uma média geométrica assim definida:

$$N_{TG} = \sqrt[4]{Q \times D_1 \times D_2 \times D_3}$$

onde: Q é a média de 0 a 10 obtida no Seminário de Qualificação; e,

Di é a nota de 0 a 10 dos membros da banca no Seminário de Defesa Final

32. O TCCp receberá uma nota de 0 a 10 a ser obtida na etapa de realização do Seminário de Qualificação, sendo resultante da seguinte média ponderada:

$$Q = \left( \frac{N_1 + N_2 + N_3 + N_{\text{Coordenador}}}{n} \right)$$

onde: N1, N2 e N3 (Ni) são notas de 0 a 10 dadas pelos membros da Comissão de Avaliação para o Seminário de Qualificação e N<sub>Coordenador</sub> é a nota do Coordenador de TCC;

33. Para que ocorra uma maior uniformização no critério de notas dos membros da Comissão de Avaliação, ficam estabelecidas as seguintes faixas:

- Nota 10: se o TCCp for considerado muito bom sem ressalvas;
- Nota 9: projeto muito bom com pequenas ressalvas;
- Nota 7 a 8: projeto considerado bom;
- Nota 5 ou 6: projeto considerado regular e/ou incompleto, havendo vários itens a reformular ou completar;
- Nota 1, 2, 3 ou 4: projeto considerado ruim e/ou muito incompleto, e requer nova apresentação e defesa;
- Nota ZERO: o aluno não participou do Seminário de Qualificação.

34. O intervalo de aceitação entre as notas atribuídas pelos membros da banca deve ser menor ou igual a 2. Caso essa diferença supere esse valor a banca deve buscar consenso. No caso de nota inferior a 4 (quatro) o aluno tem que refazer o seu projeto e defendê-lo novamente perante a banca para se qualificar.

35. Não poderão ser atribuídos valores intermediários em 0,5 ponto. Em caso de haver uma variação de notas maior que 2,0 pontos, obtida pela simples subtração entre a maior ou

menor nota das quatro obtidas pelos membros e a média, a Comissão de Avaliação deve proceder à nova avaliação.

36. O TCC receberá uma nota de 0 a 10 a ser obtida na etapa de realização do Seminário de Defesa Final, sendo resultante da média aritmética simples das notas dos membros da banca examinadora, com uma decimal (v. Anexo B).

37. O preenchimento da ficha de avaliação pelo docente orientador será feito diferentemente dos demais membros, A e B, da banca examinadora. O orientador, além das notas referentes à defesa, irá avaliar aspectos outros do aluno tais como responsabilidade, participação e interesse, seriedade, entrega de tarefas dentro do prazo, presença nos dias marcados para orientação, dentre outros itens que o orientador julgar importante com relação ao período completo de produção do Trabalho de Graduação (v. Anexo X).

38. A aprovação final do TCC é da responsabilidade do Coordenador de Conclusão de Curso. O trabalho não será aceito enquanto não atender às exigências feitas pela banca, cabendo ao aluno a revisão gramatical, exatidão ortográfica, acentuação, pontuação, crase, concordâncias, tempo do verbo e formatação de acordo com as normas de TCC definidas pela Coordenação de TCC.

39. É responsabilidade do aluno repassar para o professor orientador todas as normas e regulamentos a serem cumpridos para todas as fases do Trabalho de Conclusão de Curso.

## **Capítulo XI**

### **DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES**

40. Ao final do ano letivo, o Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso, encaminhará os trabalhos encadernados ou em via digital para a Biblioteca do Campus Várzea Grande e outra para o Campus Cuiabá. O aluno deverá fazer a entrega de uma via em capa dura para a Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso, que ficará encarregada de montar o Centro de Documentação- CEDOC do Curso de Engenharia de Transportes, além de uma via em meio digital.

41. É importante que a Coordenação do Curso mantenha um cadastro informatizado de modo que, para cada aluno, haja as seguintes informações: título do Trabalho de Graduação, área, orientador, ano da matrícula, data da defesa, local da defesa, membros da banca examinadora e a nota do TCC.

42. Os casos omissos ou duvidosos deste regulamento deverão ser submetidos à análise do Colegiado de Curso.

43. Esta regulamentação deverá ser aplicada a partir do período letivo de 2014.

Os documentos que integram a metodologia descrita para a disciplina Trabalho de Graduação estão descritos a seguir.

## ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_

Data da defesa: ...../...../.....

Banca examinadora:

Orientador \_\_\_\_\_

Membro \_\_\_\_\_

Membro \_\_\_\_\_

Título da monografia: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_ Hora de início: \_\_\_\_\_

Em sessão pública, após exposição de cerca de \_\_\_\_\_ minutos, o candidato foi arguido oralmente pelos membros da banca tendo como resultado:

- ( ) Aprovação por unanimidade sem exigências;
- ( ) Aprovação condicionada ao atendimento das exigências constantes na folha de modificações no prazo fixado pela banca de ..... (.....) dias;
- ( ) Reprovação.

Na forma regulamentar foi lavrada a presente ata que é assinada abaixo pelos membros da banca na ordem acima determinada e pelo aluno.

Várzea Grande,       /       /

Orientador: \_\_\_\_\_

Membro : \_\_\_\_\_

Membro : \_\_\_\_\_

Aluno : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso



---

Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso

## FICHA DE AVALIAÇÃO DA BANCA

**ALUNO:**

<b>APRESENTAÇÃO, ESTRUTURA E REDAÇÃO</b>	1. Exatidão, correção gramatical, clareza; linguagem científica adequada, objetiva e estilo direto; uso correto de terminologia;	
	2. Equilíbrio e estética na disposição e tamanho das partes (introdução, desenvolvimento e conclusão); organização geral;	
<b>ESCOLHA DO ASSUNTO</b>	3. Relevância, importância, originalidade na área de atuação e ao nível do autor; revelação de contribuição pessoal/profissional;	
<b>INTRODUÇÃO</b>	4. Delimitação do tema; apresentação da motivação, justificativa e importância do assunto escolhido; formulação do problema; apresentação de objetivos (geral e específicos) e hipóteses;	
<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	5. Referencial bibliográfico suficiente e adequado; quantidade, qualidade e atualidade das fontes utilizadas;	
<b>MÉTODO E MATERIAIS</b>	6. Descrição detalhada do método; adequação ao problema da pesquisa e ao atendimento dos objetivos; descrição do campo de observação, amostra, variáveis e instrumentos;	
<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	7. Sequência lógica; estruturação dos itens e subitens; clareza na descrição, análise e interpretação dos dados e resultados; apresentação de discussões; equilíbrio entre teoria e prática	
<b>CONCLUSÕES E SUGESTÕES</b>	8. Conclusões relacionadas com as hipóteses e objetivos; demonstração de capacidade de síntese; apresentação de sugestões, contribuições, e possibilidades de pesquisas futuras;	
<b>APRESENTAÇÃO DO TRABALHO</b>	9. Forma de apresentação; estratégias e recursos audiovisuais para apresentação do trabalho; clareza e objetividade; ênfase nos resultados e contribuições; apresentação dentro do tempo;	
	10. Segurança e domínio dos conteúdos	
<b>OBS:</b> o item 11 deve ser avaliado apenas pelo docente orientador	11. <b>PARTICIPAÇÃO, INTERESSE E RESPONSABILIDADE</b> ao longo de todo o período (ano letivo) de orientação.	

Cálculo da média (membros da banca examinadora):

$$\text{Nota} = \frac{N_1 + N_2 + \dots + N_{10}}{10}$$

Cálculo da média (docente orientador):

$$\text{Nota} = \frac{1}{2} \left( \frac{N_1 + N_2 + \dots + N_{10}}{10} \right)$$

Nota =

Várzea Grande, / /

Nota =

Membro da Banca

## DECLARAÇÃO DE NÃO VIOLAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS DE TERCEIROS

Eu, \_\_\_\_\_, CPF: \_\_\_\_\_,  
(nome completo do aluno)

Número de Matrícula: \_\_\_\_\_, aluno do Curso de Engenharia de Transportes da UFMT, declaro para os devidos fins:

a) que o  Exame de Qualificação  Trabalho de Conclusão de Curso:

“ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_”

\_\_\_\_\_”, de minha autoria, não viola os direitos autorais de terceiros, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas;

b) que a ( ) Projeto de Pesquisa-Qualificação ( ) Trabalho de Conclusão de Curso ora submetida ao Corpo Docente da Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia/ Departamento de Engenharia Civil/UFMT não se constitui em reprodução de obra alheia, ainda com direitos autorais protegidos ou já em domínio público;

c) que em havendo textos, tabelas e figuras transcritos de obras de terceiros com direitos autorais protegidos ou de domínio público tal como ideias e conceitos de terceiros, mesmo que sejam encontrados na *Internet*, os mesmos estão com os devidos créditos aos autores originais e estão incluídas apenas com o intuito de deixar o trabalho autocontido;

d) que os originais das autorizações para inclusão dos materiais do item c) emitidas pelos proprietários dos direitos autorais, se for o caso, estão em meu poder;

e) que tenho ciência das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas descritas na Resolução CNS Nº 196/1996 e da obrigação de cumprir as disposições previstas na Constituição Federativa do Brasil de 1988 e na legislação brasileira relativa à violação de direitos autorais como Código do Consumidor, Código Civil e Código Penal Brasileiro.

Várzea Grande, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_  
(Nome do aluno)

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES  
ELETRÔNICAS (TDE) NA BIBLIOTECA DIGITAL DE TESES E DISSERTAÇÕES (BDTD)**

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a UFMT a disponibilizar através do site [www.ufmt.br](http://www.ufmt.br), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra abaixo citada, conforme permissões assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

**1 – IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL BIBLIOGRÁFICO:**

( ) Tese ( ) Dissertação ( ) Trabalho de Conclusão de Curso

**2 – IDENTIFICAÇÃO:**

Autor :			
RG :		CPF :	
e-mail :		Tel :	
Seu e-mail pode ser disponibilizado para consulta:		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

Filiação: (Instituição de vínculo empregatício do Autor)

Data da defesa:	___/___/_____
Título:	
Instituto:	
Curso:	

### 3 – DADOS PESSOAIS DOS MEMBROS DA BANCA

Orientador:			
RG:		CPF:	
e-mail:		Tel:	
Membro da banca:			
RG:		CPF:	
e-mail:		Tel:	
Membro da banca:			
RG:		CPF:	
e-mail:		Tel:	
Membro da banca:			
RG:		CPF:	
e-mail:		Tel:	

Várzea Grande, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(nome do aluno por extenso)

**APÊNDICE F – REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS  
DIDÁTICOS**

**MINUTA**

**REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS DO  
CURSO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES**

CUIABÁ, MT  
AGOSTO DE 2014

## Capítulo I - Das denominações

**Art. 1º** Fica denominada, “Supervisão dos Laboratórios Didáticos” do Curso Graduação em Engenharia de Transportes do Instituto de Engenharia (IEng) do campus Universitário de Várzea Grande da Universidade Federal de Mato Grosso (CUVG), a atividade de administração dos laboratórios didáticos disponibilizados aos usuários da comunidade acadêmica.

**I** – São denominados usuários da comunidade acadêmica, os discentes, professores, técnicos e pessoas autorizadas que estejam nas dependências dos laboratórios, fazendo ou/não uso de equipamentos da instituição, pessoais ou de outra procedência.

**II** - A atividade de administração dos laboratórios compreende qualquer atividade relativa a gerencia do espaço físico e infraestrutura, instalação, manutenção e atualização dos equipamentos.

**III** – Os equipamentos sob administração do Supervisor são os que estão no espaço físico dos laboratórios didáticos e que pertençam ao patrimônio da UFMT ou estejam sob a responsabilidade de algum membro da comunidade acadêmica.

**Art. 2º** Ficam os Laboratórios do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes denominados: Materiais de Construção Civil, Mecânica dos Solos, Asfalto e Pavimentação, Sala de Secagem e Preparação de Amostras, e Laboratório de Topografia

**Art. 3º** Os equipamentos das salas de professores, de laboratórios de grupos de pesquisas, ou de particulares em uso no Instituto de Engenharia são denominados “equipamentos pessoais” e são de responsabilidade exclusiva do proprietário ou portador dos mesmos. O Supervisor avaliará a viabilidade e disponibilidade de solicitação suporte técnico para manutenção.

## Capítulo II – Das normas de boa conduta

**Art. 4º** As normas de boa conduta nos Laboratórios Didáticos do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes devem refletir a boa conduta da vida em sociedade e regidas por códigos que as definem.

**Art. 5º** É proibido comer, beber, fumar ou praticar quaisquer atos que não sejam compatíveis com as normas de boa conduta dentro dos espaços físicos dos laboratórios.

**Art. 6º** É recomendado que o uso de celular dentro dos espaços físicos dos laboratórios seja limitado ao aceite da ligação e que o usuário se retire deste espaço físico para conversação.

### **Capítulo III - Dos usuários**

**Art. 7º** Os Laboratórios Didáticos do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes são de uso exclusivo para as atividades de Ensino, Pesquisa ou Extensão correlacionadas à formação dos graduandos. Compete ao Colegiado do curso de graduação, com homologação pela Congregação do Instituto, apreciar e aprovar as solicitações para:

I - Autorizar o uso do laboratório por pessoa ou grupo de pessoas que não se incluam no caput deste artigo.

II - Cessão de empréstimo de laboratórios para atividades acadêmicas dos discentes e de outros órgãos da UFMT ou de outra instituição.

**Art. 8º** O usuário é responsável pelo equipamento dentro do horário reservado por ele para uso.

**Art. 9º** A permanência do usuário no laboratório só será permitida dentro de seu horário de reserva e estando estritamente ligada à observância dos artigos deste Regimento.

### **Capítulo IV – Das atividades acadêmicas**

**Art. 10** São “atividades acadêmicas” aquelas relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão definidas por normas institucionais e executadas sob a gestão da Coordenação de Curso e da Congregação do Instituto no que compete a cada um destes colegiados.

**Art. 11** É expressamente proibido o uso de equipamentos dos laboratórios para atividades que não sejam acadêmicas.

I - O acesso à Internet será exclusivo para atividades acadêmicas, estando sujeito o usuário às sanções definidas neste Regimento.

### **Capítulo V - Do funcionamento**

**Art. 12** Cabe a Congregação do Instituto de Transportes definir o horário de funcionamento regular e excepcional dos laboratórios nos períodos de aulas e de recesso escolar.

**Art. 13** Os laboratórios funcionam sob o regime de silêncio para propiciar a concentração dos estudos e o aproveitamento do uso dos recursos.

**Art. 14** Fica proibido aos usuários abrir os equipamentos dos laboratórios, desconectar cabos e modificar quaisquer instalações e configurações já definidas.

**Art. 15** Enquadram-se ainda nas proibições a modificação e instalação de software(s) sem devida regulamentação e autorização do Supervisor.

**Art. 16** É expressamente proibido ao usuário remover qualquer equipamento ou componente dos laboratórios.

**Art. 17** A manutenção dos equipamentos ocorrerá no laboratório onde se encontra ou será removido para a sala de Suporte Técnico somente pelo Técnico de Suporte. Para manutenção geral dos equipamentos o Supervisor comunicará com antecedência de 48 horas aos usuários.

**Art. 18** O uso dos equipamentos dos laboratórios será feito mediante reserva antecipada.

**Art. 19** A reserva para utilização dos equipamentos nos laboratórios é condicionada ao cadastro de usuários realizado pela secretaria da Coordenação de Curso para todos os usuários.

**Art. 20** O uso de equipamentos pessoais, de qualquer tipo e tecnologia, pela comunidade acadêmica dentro dos espaços físicos dos laboratórios, podem depender da autorização do Supervisor e sujeita os usuários à observância deste Regulamento.

I – O uso destes equipamentos pessoais dentro dos espaços físicos dos laboratórios didáticos se restringe às atividades descritas neste Regulamento e são de responsabilidade exclusiva do usuário.

**Art. 21** Os pertences pessoais, como bolsas, mochilas, maletas e outros devem ser colocados nos armários na entrada dos laboratórios, somente materiais didáticos são permitidos próximos aos equipamentos.

**Art. 22** Não será permitido afixar qualquer tipo de comunicação (avisos, *folders*, cartazes, e outros) nas dependências dos laboratórios. Compete ao Diretor do Instituto de Engenharia e/ou ao Coordenador de curso a definição dos locais e prazos apropriados para esta finalidade conforme Regimento do Instituto.

## **Capítulo VI - Da reserva para uso do laboratório**

**Art. 23** Para efeito de cadastramento nos laboratórios serão considerados os seguintes procedimentos:

I - O discente do curso de graduação deve procurar a Secretaria de Curso e preencher um formulário de cadastramento para utilização de laboratórios ou em sistema computacional disponibilizado para esta finalidade.

II - Discentes de cursos de extensão terão seu cadastramento efetuado mediante a efetivação de sua matrícula no referido curso, e terá validade durante a vigência do mesmo.

**Parágrafo Único:** Os horários de utilização por parte destes discentes serão definidos por ocasião do planejamento do curso pelo seu instrutor e regulamentados na aprovação do projeto de extensão na Congregação do Instituto de Engenharia.

**Art. 24** As reservas têm caráter personalíssimo e devem ser efetuadas pelos usuários. Quando se tratar de uso para disciplina o professor é o responsável pela reserva.

**Art. 25** A utilização dos Laboratórios obedecerão às seguintes prioridades de uso:

**I** – Para as disciplinas de Ensino de Graduação que possuam carga horária de prática de laboratório pré-definida, sendo que a reserva prioritária de uso dos laboratórios didáticos será sistematizada pela Coordenação de Curso em conjunto com o Supervisor a cada semestre.

**II** – Para as demais atividades a reserva dos laboratórios obedecerá à prioridade considerando a finalidade precípua de cada laboratório e serão definidas pelo Coordenador de Curso em conjunto com a Direção do Instituto, observadas as regras citadas neste Regulamento.

**Art. 26** A data da reserva não pode ser superior a 48 (quarenta e oito) horas do dia de sua solicitação e segue os critérios abaixo:

**I** – Contam-se para efeitos da reserva apenas os horários de funcionamento do laboratório nos períodos letivos.

**II** – Uma reserva corresponde ao período de 2 (duas) horas, limitado ao máximo de 2 reservas. Sendo o período mínimo de duração da reserva de 1 hora.

**III** – Vencido o período de reserva e caso não haja reserva para aquele equipamento, o usuário poderá utilizá-lo por mais de um período, mediante reserva, e assim consecutivamente.

**IV** – As reservas para aulas de laboratório nas disciplinas que possuam carga horária prática deverão ser feitas através de requerimento do professor da disciplina, no começo de cada semestre, ao Coordenador de Curso com 7 (sete) dias de antecedência no mínimo, respeitando sempre o limite máximo de aulas de laboratório que é a carga horária prática correspondente à disciplina.

**V** – As reservas para cursos de extensão deverão ser feitas com 15 (quinze) dias de antecedência pelo proponente do projeto de extensão aprovado na Congregação do departamento de Engenharia de Transportes.

**VI** – O usuário pode liberar a reserva antes do final do prazo agendado, devendo comunicar a disponibilidade do equipamento.

**Art. 27** Os discentes de curso de extensão poderão solicitar reserva de horário para utilização dos laboratórios didáticos desde que previsto no projeto de extensão.

**Art. 28** O usuário poderá cancelar sua reserva, sem aplicação da penalidade, se o fizer com pelo menos 1 (uma) hora de antecedência, visando disponibilizar para nova reserva.

## **Capítulo VII - Da segurança no uso do laboratório**

**Art. 29** Compete ao usuário zelar pela segurança pessoal, dos equipamentos e da estrutura do laboratório em uso.

**Art. 30** O comportamento do usuário dos Laboratórios Didáticos deve obedecer às regras de segurança relativas ao uso de equipamentos energizados, sendo de responsabilidade exclusiva do usuário a observância das normas das instituições regulamentadoras.

I – Em caso de dúvida sobre o manuseio de equipamentos o usuário deve solicitar orientação do professor da disciplina, e for o caso, o acompanhamento do técnico de laboratório.

## **Capítulo VIII - Das atribuições do Coordenador**

**Art. 31** Compete ao Supervisor dos Laboratórios Didáticos em conjunto com o Coordenador de Ensino do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes e com o Diretor do Instituto de Engenharia as seguintes atribuições:

I – Gerenciar os Laboratórios de acordo com este Regulamento.

II – Gerenciar os recursos computacionais e os recursos humanos envolvidos com o funcionamento dos laboratórios.

III – Relatar as ocorrências, os problemas e necessidades dos Laboratórios ao Coordenador de Curso de Graduação em Engenharia de Transportes ou ao Diretor do Instituto de Engenharias, conforme a ocorrência.

IV – Apresentar ao final de cada semestre letivo o Relatório de Atividades de Supervisão objetivando principalmente a administração do funcionamento dos laboratórios e atualização das instalações para atendimento às disciplinas do curso de graduação.

**Art. 32** Implementar em conjunto com o Coordenador de Ensino do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes a escala de horários dos técnicos dos laboratórios para assegurar o pleno funcionamento.

**Art. 33** Apresentar a Coordenação do Curso de Engenharia de Transportes as necessidades de aprimorar este Regulamento adequando-o a realidade de uso dos laboratórios e das normas acadêmicas. Compete ao Coordenador de curso aprová-lo no Colegiado de Curso e encaminhar à homologação da Congregação do Instituto de Engenharia.

**Art. 34** Não se enquadram nas atribuições do Supervisor de Laboratórios, da equipe de apoio ou dos atendentes, a responsabilidade pelos dados armazenados em quaisquer mídias dos laboratórios ou das salas dos professores. Apenas o proprietário dos dados é responsável por assegurar sua existência e sua integridade, mesmo durante os procedimentos de manutenção ou traslado dos equipamentos.

## **Capítulo IX - Das atribuições dos técnicos**

**Art. 35** Os técnicos têm suas atividades designados pelo Supervisor dos Laboratórios Didáticos, mas estão administrativamente subordinados à Direção do Instituto de Engenharia.

**Art. 36** Cabe aos técnicos as seguintes atribuições:

**I** – Garantir a segurança do patrimônio do Instituto de Engenharia colocado nos laboratórios, permitindo somente a entrada de pessoas autorizadas ao uso dos mesmos.

**II** – Efetuar reservas de horários dos usuários de acordo com as normas deste Regimento interno.

**III** – Fiscalizar o cumprimento deste Regimento dos Laboratórios.

**IV** – Não se ausentar dos laboratórios, sob hipótese alguma, em seu horário de trabalho, cumprindo integralmente o Regimento Interno.

**V** – Manter um controle dos materiais de utilização nos Laboratórios

**VI** – Fiscalizar as condições ambientais e higiênicas nos laboratórios.

**VII** – Observar as condições de funcionamento dos equipamentos dos laboratórios e da sala de Suporte Técnico, repassando ao Supervisor dos Laboratórios as necessidades de manutenção.

**VIII** – Controlar o uso dos recursos dos laboratórios e as instalações (elétricas, móveis, utensílios, etc.).

**IX** – Assegurar que os aparelhos de ar condicionado estejam funcionando adequadamente para manter a temperatura e umidade dos laboratórios em conformidade com as normas técnicas. A manutenção das portas e janelas fechadas quando necessário à segurança e ao condicionamento adequado do ar no ambiente.

**X** – Operar o sistema de estabilização da energia elétrica dentro dos padrões para pleno funcionamento dos equipamentos.

**XI** – Zelar pela manutenção do estado de conservação e organização da sala de Suporte Técnico.

## **Capítulo X - Das atribuições da equipe de apoio**

**Art. 37** As atividades do pessoal de apoio, monitores, bolsistas e estagiários serão determinadas pela Coordenação de Ensino de Graduação do Curso de Engenharia de Transportes.

**Art. 38** O horário de trabalho com os mesmos será definido em conjunto com o Supervisor dos Laboratórios Didáticos visando à compatibilidade com outras atividades acadêmicas e o atendimento da escala de horários.

**Art. 39** O horário de funcionamento dos Laboratórios deverá compreender todos os turnos dos cursos ofertados e as atividades designadas para os laboratórios.

A presença de monitores e bolsistas para atendimento aos usuários será definida em uma escala de horários em conjunto com a Coordenação de Curso.

## **Capítulo XI - Das infrações e das penalidades**

**Art. 40** A ausência injustificada do usuário no horário reservado acarretará a seguinte penalidade:

I – Após 10 minutos do início da reserva será liberado para uso de novo interessado.

**Art. 41** A violação deste Regimento sujeita os usuários às seguintes penalidades:

I - Na primeira ocorrência, o infrator será advertido formalmente.

II - Na segunda ocorrência, o infrator será penalizado com suspensão por 2 (dois) dias úteis de seus direitos de usuário.

III – Na terceira ocorrência, o mesmo será penalizado com suspensão de 7 dias de seus direitos de usuário e anotação apropriada em seu histórico escolar.

**Parágrafo único:** É facultado ao usuário apelar solicitando revisão da penalidade à Coordenação de Ensino de Graduação do Curso de Engenharia de Transportes.

## **Capítulo XII - Das disposições finais**

**Art. 42** Este regulamento se aplica a todos os usuários dos Laboratórios Didáticos do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes indistintamente, ficando o Supervisor de Laboratórios encarregado de registrar a ocorrência e comunicá-la por escrito:

I – Quando o infrator for discente a comunicação supracitada será feita ao Coordenador de Curso que determinará as providências a serem tomadas.

II – Quando o usuário infrator for de outra categoria a comunicação será feita ao Diretor do Instituto que determinará as providências a serem tomadas.

**Art. 43** A Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes é o responsável por definir a Minuta deste Regulamento, aprová-lo no Colegiado de Curso e encaminhar ao Diretor do Instituto para homologação na Congregação.

**Art. 44** O Colegiado de Curso é a primeira instância de apelação e julgamento de recursos.

**Art. 45** Fica designado a Congregação do Instituto de Transportes como órgão para recursos máximos.

**Prof. Dr.**

Presidente da Congregação do Instituto de Engenharia

\_\_/\_\_/\_\_\_\_  
Data

**Prof. Dr.**

Presidente Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia  
de Transportes

\_\_/\_\_/\_\_\_\_  
Data

**Discente:**

Representante dos discentes na Congregação do Instituto de  
Engenharia

\_\_/\_\_/\_\_\_\_  
Data

**Prof. Dr.**

Supervisor dos Laboratórios Didáticos do curso de Graduação  
em Engenharia de Transportes

\_\_/\_\_/\_\_\_\_  
Data

**APÊNDICE G – PROTOCOLO DE SEGURANÇA DE AULA  
DE CAMPO**

**MINUTA**

**PROTOCOLO DE SEGURANÇA DE AULA  
DE CAMPO**

CUIABÁ, MT  
AGOSTO DE 2014

## **1. ORIENTAÇÕES GERAIS**

1.1 O proponente da atividade de campo poderá ser um ou mais de um docente em atividade no IEng, levando-se em consideração a natureza da atividade.

1.2 Os discentes, docentes e motoristas envolvidos nas atividades de campo deverão acatar as normas de segurança gerais da legislação vigente, bem como aquelas dispostas neste protocolo e as especificadas no projeto da atividade.

1.3 Todos os discentes envolvidos nas atividades de campo deverão estar cobertos pelo seguro contra acidentes pessoais a ser providenciado pela Universidade.

1.4 Nas atividades de campo não é permitido o transporte e a participação de pessoas que não sejam integrantes da comunidade acadêmica do IEng, ressalvadas aquelas cuja participação se dê em decorrência de convênios e parcerias institucionais de qualquer ordem, desde que tenham seguro contra acidentes pessoais e que sejam indicados pelo proponente da atividade de campo e autorizados pelo dirigente da unidade. Em caso de participante autorizado que não tenha seguro contra acidentes pessoais, este deverá assinar um termo de responsabilidade individual.

1.5 A participação de monitores na atividade de campo deverá ser justificada pelo docente responsável e submetida à aprovação prévia da Coordenação de Curso, ouvidos os docentes da área.

## **2. RESPONSABILIDADES DA INSTITUIÇÃO**

2.1 É de responsabilidade da Universidade a manutenção dos veículos da instituição utilizados nas atividades de campo, bem como a formalização de reclamação quanto ao estado de conservação e uso dos veículos contratados. É de responsabilidade do Instituto garantir auxílio aos discentes e diárias aos servidores e colaboradores, em conformidade com o orçamento e autorização da autoridade competente.

2.2 É de responsabilidade da Universidade providenciar seguro contra acidentes pessoais a todos os discentes envolvidos nas atividades de campo.

2.3 É de responsabilidade do Instituto fornecer ao docente proponente da atividade de campo e aos motoristas uma lista de telefones para contato em caso de urgência ou emergência, bem como notificar os órgãos competentes, indicados pelo docente proponente, sobre a realização da atividade.

2.4 É de responsabilidade da Coordenação de Curso apreciar os projetos de atividade de campo, ouvidos os docentes da área, e encaminhá-los à Direção da Unidade para avaliação.

2.4.1 Após a aprovação das atividades pela Direção da Unidade, a Coordenação de Curso divulgará as datas de realização das atividades para a comunidade acadêmica.

2.5 É de responsabilidade do Instituto fornecer os equipamentos de primeiros socorros para as atividades de campo.

2.6 É de responsabilidade do Instituto fornecer os equipamentos básicos necessários à realização das atividades de campo, bem como os equipamentos de proteção individual (EPIs) listados no projeto da atividade.

2.7 É de responsabilidade do Instituto o acompanhamento das atividades de campo, prestando eventual suporte logístico.

2.8 É de responsabilidade do Instituto solicitar apoio externo aos órgãos competentes para capacitação dos docentes, sempre que necessário.

### **3. RESPONSABILIDADES DO DOCENTE PROPONENTE DA ATIVIDADE DE CAMPO**

São responsabilidades do docente proponente da atividade de campo:

3.1 Participar das reuniões convocadas pela Unidade para definição das atividades de campo do semestre.

3.2 Elaborar o projeto da atividade de campo, solicitando a viabilização da viagem em compatibilidade com as condições oferecidas pela Universidade, bem como preencher os formulários de solicitação de veículo, de plano de aulas, de solicitação de diárias (para os docentes) e de solicitação de ajudas de custo (para os discentes). A solicitação deverá ser feita com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias da realização da atividade de campo ou 15 (quinze) dias da realização da saída técnica.

3.3 Realizar o conhecimento prévio do(s) local(is) de visita, quando necessário.

3.4 Disponibilizar aos discentes no início do semestre letivo a provável data de realização da viagem.

3.5 Informar aos participantes da atividade de campo o itinerário, a programação e os dados relevantes sobre o local de destino, bem como orientá-los durante todo o percurso realizado.

3.6 Oferecer aula(s) expositiva(s) sobre as Normas para Atividades de Campo para os discentes matriculados no componente curricular.

3.7 Orientar os eventuais participantes externos quanto às Normas para Atividades de Campo.

3.8 Informar aos participantes a lista de EPIs que devem ser utilizados nas atividades programadas, em conformidade com a Norma Regulamentadora 6 (NR 6) do Ministério do Trabalho e/ou demais critérios que julgar pertinente.

3.9 Zelar pela segurança dos participantes, orientando acerca das atividades e de seus possíveis riscos.

3.10 Formalizar, com antecedência mínima de 24 horas, pedido de vistoria ao Setor de Patrimônio do Instituto dos equipamentos requeridos para a atividade, assinando o Termo de Responsabilidade sobre os equipamentos retirados.

3.11 Apresentar ao Setor de Patrimônio do Instituto, no retorno, todos os equipamentos retirados, registrando possíveis avarias e/ou perdas.

3.12 Apresentar, no retorno, um relatório simplificado da viagem, contendo a quilometragem total percorrida e a descrição de eventualidades, bem como demais prestações de conta necessárias.

3.12.1 No caso da desistência de discentes, informar neste relatório a lista de desistentes para que possam ser tomadas as providências para a devolução das respectivas ajudas de custo.

## **4. RESPONSABILIDADES DO DISCENTE PARTICIPANTE DA ATIVIDADE DE CAMPO**

São responsabilidades do discente participante da atividade de campo:

4.1 Custear a sua hospedagem e as suas refeições durante a atividade de campo.

4.2 Levar para a atividade de campo protetor solar, água, lanches e demais itens solicitados pelo docente proponente, em quantidade compatível com o número de dias de permanência no campo.

4.3 Utilizar, durante as atividades programadas, os EPIs listados pelo docente proponente.

4.3.1 Providenciar os EPIs de cunho pessoal, tais como vestimentas e calçados adequados, conforme especificado pelo docente proponente.

4.4 Ter cuidado com a utilização de equipamentos disponibilizados pela instituição para a realização da atividade de campo.

4.4.1 O discente ou a equipe de discentes deverá assinar termo de responsabilidade pela utilização do equipamento cedido.

4.4.2 Os equipamentos disponibilizados ao discente ou à equipe de discentes deverão ser devolvidos ao término da atividade de campo.

4.4.3 Em caso de o equipamento cedido não ser devolvido, o(s) discente(s) responsável(is) pelo seu uso deverá(ão) arcar com as despesas de compra e devolução do equipamento perdido à Universidade.

4.5 Procurar o seu médico e consultá-lo sobre a possibilidade de realizar a atividade de campo, em caso de gravidez, amamentação ou de apresentar problemas de saúde.

4.5.1 Informar ao docente proponente, por meio de atestado médico, sobre gravidez, amamentação ou problemas de saúde, bem como levar para a atividade de campo o medicamento apropriado, em quantidade necessária para o seu uso, observando o prazo de validade do mesmo.

4.6 Não portar, consumir ou oferecer a outrem, dentro ou fora do veículo ou nas demais acomodações, qualquer tipo de bebida alcoólica ou droga ilícita.

4.7 Não se afastar do grupo nem sair do roteiro da viagem para fazer turismo ou passeio. Não praticar ato que coloque em risco qualquer membro da equipe ou a si próprio.

4.8 Respeitar o docente, os demais discentes e o disposto neste Protocolo de Segurança para Atividades de Campo.

4.9 Assinar o Termo de Responsabilidade e Ciência de Risco do Participante (Anexo I).

4.9.1 Para o discente menor de idade, o Termo de Responsabilidade e Ciência de Risco do Participante deverá ser assinado pelo seu responsável.

4.10 Apresentar relatório da atividade de campo, quando solicitado pelo docente proponente.

## **5. REQUISITOS PARA A PARTICIPAÇÃO DO DISCENTE NA ATIVIDADE DE CAMPO**

5.1 Estar matriculado no componente curricular ao qual está vinculada a atividade de campo e não ter ultrapassado o limite de faltas de 25% da carga horária do componente.

5.2 Participar da aula expositiva sobre as Normas para Atividades de Campo, ministrada pelo docente proponente, e assinar a lista de presenças contendo o número de matrícula expedido pela Universidade.

5.2.1 Alunos que não participarem da aula expositiva sobre as Normas para Atividades de Campo poderão participar da atividade quando autorizados pelo docente proponente.

5.3 Cumprir as demais exigências estabelecidas no planejamento da viagem e nas atividades pré-campo, caso estas sejam solicitadas pelo docente proponente.

5.4 Vestir-se de forma adequada à realização das atividades previstas, segundo as normas de segurança.

## **6. CASOS OMISSOS**

Os casos omissos à presente norma serão apreciados e resolvidos pela Congregação do IEng.

## ANEXO I - TERMO DE RESPONSABILIDADE E CIÊNCIA DE RISCO DO PARTICIPANTE

Eu, \_\_\_\_\_, matrícula nº \_\_\_\_\_, declaro estar ciente dos termos contidos no Protocolo de Segurança para Atividades de Campo e Saídas Técnicas e assumo o compromisso de cumprir suas disposições, apresentar conduta proativa de segurança, inclusive prestando informações adicionais sobre características pessoais, geradoras ou potencializadoras de risco, tais como alergias, gravidez, deficiência ou limitação física, dependência de medicamentos, indisposição a determinados agentes físicos, biológicos ou químicos, bem como outras informações relevantes à minha própria segurança e à de terceiros.

Fica também firmado o compromisso quanto à postura disciplinada, seguindo as orientações dos organizadores designados pela Universidade, respeitando os roteiros e/ou atividades programadas, sempre utilizando os equipamentos de proteção individual e evitando atitudes ou condutas desrespeitosas às atividades. Além disso, declaro estar ciente de que não posso dirigir veículos da instituição ou de conveniados/contratados, exceto em casos excepcionais previstos na legislação, bem como tomar banho em corpos d'água de qualquer natureza sem a devida autorização do docente proponente. Declaro também não portar nem utilizar substâncias entorpecentes ilícitas. Declaro ainda estar ciente de que, caso necessite de eventual atendimento médico e/ou de primeiros socorros, esses procedimentos dependerão sempre das condições do local onde eu me encontrar.

No caso de desobediência às normas de segurança, estou ciente de que poderei ser desligado desta atividade acadêmica imediatamente.

<b>Referências externas</b>
Pessoa para contato na cidade de origem:
Grau de parentesco:
Telefones:
<b>Outras informações relevantes</b>

*Obs: descreva as características pessoais relacionadas a gravidez, alergias, limitações físicas ou incapacidades, indisposição a agentes físicos, biológicos ou químicos, bem como administração de medicamentos (nesse caso, anexar cópia do receituário médico).*

Cuiabá, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

Assinatura do estudante ou responsável

**Prof. Dr.**  
Presidente da Congregação do Instituto de Engenharia

\_\_/\_\_/\_\_\_\_  
Data

**Prof. Dr.**  
Presidente Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia  
de Transportes

\_\_/\_\_/\_\_\_\_  
Data

**Discente:**  
Representante dos discentes na Congregação do Instituto de  
Engenharia

\_\_/\_\_/\_\_\_\_  
Data

## APÊNDICE H – CADASTRO INFORMATIVO DE EGRESSOS

O questionário inicia com um bloco com as seguintes informações como: ano de formatura; cidade onde trabalha atualmente; está atuando como Engenheiro de Transporte?

Em seguida deverão ser identificados aspectos segundo a organização descrita a seguir.

### **a) Trabalho**

- *Está atuando como engenheiro de Transporte?*
- *Qual a área de atuação?*
- *Quais atividades realiza?*
- *Que funções desempenha?*
- *Que cargo ocupa?*
- *O trabalho (ou emprego) atual é continuidade de estágio realizado ainda na fase de graduação?*
- *Já possui alguma ART registrada no CREA (elaboração de projeto e/ou responsabilidade técnica)?*
- *Que projetos elaborou como profissional?*
- *Outras questões, como, por exemplo, em que cidade ou local reside e trabalha?*
- *Que dificuldades tem enfrentado no trabalho?*
- *Que habilidades têm sido necessárias?*
- *O Curso de Engenharia de Transportes contribuiu quanto à formação necessária nessa área de atuação?*

### **b) Educação continuada**

- *Está matriculado em algum curso de extensão, atualização, treinamento ou pós-graduação lato ou stricto sensu, ou outro curso de graduação?*
- *Se a resposta é afirmativa, dedica-se integralmente aos estudos ou realiza o curso paralelamente ao trabalho?*
- *Que curso realiza? Em qual instituição?*
- *Em que cidade ou local realiza o curso de pós-graduação?*
- *Que dificuldades têm enfrentado nos estudos de pós-graduação?*
- *Que conteúdos têm sido necessárias?*

- O Curso de Engenharia de Transportes contribuiu quanto à formação necessária no campo de estudo escolhido?

**c) Perspectivas ou metas**

- Quais as perspectivas futuras de trabalho?
- Quais as perspectivas futuras de estudo?

## **APÊNDICE I – AVALIAÇÃO DE DOCENTES E DO APOIO ADMINISTRATIVO**

As oito primeiras questões buscam avaliar o conjunto professor-disciplina, incluindo os aspectos do conhecimento, da bibliografia indicada, do domínio e da segurança.

**01. O planejamento da disciplina contendo ementa, objetivos, conteúdo programático, sistema de avaliação e bibliografia da disciplina foi fornecido e comentado pelo professor no início do curso?**

A – sim;

B – sim, foi fornecido, mas poderia ser melhor explicado;

C – não.

**02. Quanto à ementa e ao programa da disciplina, ficou visível ao final do curso que estes foram desenvolvidos:**

A – de forma completa;

B – em sua maior parte;

C – apenas em parte.

**03. No seu julgamento, o professor conseguiu trazer motivação mostrando a importância da disciplina no contexto curricular (conexão com outras disciplinas de séries anteriores e posteriores), bem como a sua aplicação ou inserção na formação profissional do engenheiro de Transportes?**

A – sim, amplamente;

B – sim, embora apenas razoavelmente;

C – não.

**04. No que se refere aos assuntos da disciplina é possível julgar que o professor:**

A – tem ótimo domínio (discute bem as questões, ou ainda, propõe questões para discussão em grupo ou em conjunto);

B – tem bom domínio;

C – tem domínio apenas regular.

**05. Pode-se afirmar também que o professor:**

A – é seguro (fica aberto a questionamentos durante a aula, responde as perguntas de forma satisfatória sempre elucidando as dúvidas);

B – às vezes demonstra certa insegurança;

C – é inseguro.

**06. No que se refere ao processo de aprendizagem estimulado pelo professor através das aulas, posso dizer como aluno que: frequentemente saía das aulas.**

A – entendendo a matéria, a tal ponto de não ter tido dificuldades para estudar em casa, além de ter conseguido elaborar perguntas ao professor visando aprofundamento, extensão ou aplicabilidade dos assuntos;

B – com entendimento parcial, com dúvidas e com certa dificuldade para estudar sozinho em casa;

C – sem entender a matéria, com muita dificuldade para estudar sozinho em casa.

**07. Quanto à bibliografia indicada pelo professor, pode-se dizer que a mesma foi:**

A – variada;

B – pouco variada;

C – escassa.

**08. Ainda no que se refere à bibliografia, pode-se dizer também que a maioria das fontes foi:**

A – acessível (disponível nas bibliotecas da universidade, fácil de adquirir, ou ainda, disponibilizada pelo professor para cópia);

B – acessível, porém com alguma dificuldade;

C – inacessível.

As questões 9 a 17 visam avaliar os aspectos que não têm tanto a ver com a disciplina específica, mas sim com características e comportamentos que o professor tende a apresentar em qualquer disciplina ou curso.

**09. Quanto à frequência às aulas, o professor demonstrou ser:**

A – sempre assíduo;

B – nem sempre assíduo;

C – muito faltoso, comprometendo a sequência de aprendizagem e o cumprimento do programa.

**10. Quanto aos horários das aulas, o professor demonstrou ser:**

A – sempre pontual para iniciar e terminar as aulas;

B – algumas vezes impontual;

C – impontual, quase sempre.

**11. O professor apresentou expressão em português:**

A – sempre correta;

B – nem sempre correta;

C – ruim.

**12. O professor possui voz:**

A – clara;

B – não muito clara;

C – sem clareza.

**13. A organização do quadro-negro foi:**

A – boa;

B – regular;

C – ruim.

**14. A grafia era:**

A – sempre legível;

B – às vezes ilegível;

C – quase sempre ilegível.

**15. Os recursos audiovisuais utilizados foram:**

A – interessantes e variados em todo o decorrer do período letivo, motivando as aulas e despertando o interesse e participação dos alunos;

B – foram válidos, mas poderiam ter sido melhores em qualidade ou variedade;

C – desinteressantes ou inexistentes.

**16. A disponibilidade do professor para consultas ou assistência fora dos horários de aula foi:**

A – completa ou satisfatória;

B – pouca;

C – nenhuma.

**17. Quanto ao relacionamento, você considera que o professor:**

A – é aberto ao diálogo e respeita a opinião dos alunos, tendo havido bom relacionamento;

B – relaciona-se com alguma dificuldade;

C – não respeita a opinião dos alunos, ou não admite diálogo, prejudicando o relacionamento.

Quatro questões (de 18 a 21) referem-se à sistemática de avaliação, um aspecto sempre muito questionado pelos alunos, seja qual for o método adotado. São questões sobre a variedade das formas de avaliação utilizadas, sobre a manutenção ou não do sistema ao longo do período letivo, sobre o cumprimento de prazos para entrega dos resultados e sobre a adequação do tempo dado para a realização das provas.

**18. Para verificação da aprendizagem foram utilizadas:**

A – formas variadas de avaliação, tais como provas escritas ou orais, trabalhos e exercícios de aplicação (individuais ou em equipe), seminários, participação em sala de aula, frequência, etc.;

B – pelo menos duas formas de avaliação;

C – uma única forma de avaliação.

**19. O sistema de avaliação da disciplina, apresentado no início do período, incluindo o procedimento para determinação das médias e nota final:**

A – foi mantido no decorrer do período letivo;

B – foi alterado com apresentação de justificativa;

C – foi alterado sem que os alunos fossem informados.

**20. Os resultados das avaliações:**

A – foram divulgados de acordo com as normas da UFMT;

B – foram divulgados com atraso, porém antes de aplicar outras avaliações;

C – foram divulgados apenas no final.

**21. O tempo dado para realização das provas escritas:**

A – foi sempre suficiente;

B – nem sempre foi suficiente;

C – sempre foi insuficiente.

As questões 22 e 23 desta parte do questionário buscam sintetizar o resultado geral. Aqui o aluno aponta o grau de interesse demonstrado pelo professor e faz também uma análise geral sobre o seu próprio desempenho na disciplina, considerando como fator principal o fato de o professor ter gerado ou não motivação.

**22. De modo geral, a demonstração de interesse pela aprendizagem dos alunos por parte do professor, pode ser considerada:**

A – boa;

B – regular;

C – ruim ou inexistente.

**23. Fazendo uma análise geral, é possível afirmar que:**

A – o professor conseguiu gerar motivação nas aulas dadas; sinto que consegui compreender a matéria, tive um bom desempenho na disciplina, ampliei conhecimentos e desenvolvi habilidades;

B – a motivação gerada pelo professor foi apenas regular; independentemente dos resultados que alcancei, penso que o desenvolvimento da disciplina poderia ser melhorado;

C – a motivação gerada foi ruim ou inexistente; independentemente dos resultados que alcancei, penso que o professor deveria rever seus métodos, uma vez que, no meu julgamento, há muito a melhorar.

As questões 24 a 28 deste questionário buscam avaliar o apoio administrativo da Engenharia de Transportes.

**24. Quanto aos horários de atendimento da secretaria da Coordenação de Ensino de Graduação você está:**

A - satisfeito, nada tenho a reclamar, pois sempre fui atendido quando precisei;

B - razoavelmente satisfeito;

C - insatisfeito.

**25. O atendimento dado pelos funcionários da secretaria do curso pode ser qualificado como:**

A - bom, sempre fui bem atendido (a) e orientado (a), saindo sempre com minhas necessidades resolvidas e dúvidas esclarecidas;

B - satisfatório, embora algumas vezes eu não tenha sido atendido (a) a contento;

C - ruim, quase sempre.

**26. Das vezes que necessitei da orientação do professor Coordenador de Ensino de Graduação, posso dizer que este atendimento foi:**

A - bom, fui bem atendido (a) e orientado (a) saindo sempre com minhas necessidades resolvidas e dúvidas esclarecidas; demonstra muito interesse pelos alunos e pelo bom andamento do curso;

B - satisfatório, fui atendido normalmente.

C - ruim, parece não ter se interessado ou se importado com minhas dificuldades e dúvidas; ou ainda, tive muitas dificuldades para poder ser atendido.

## **27. Os murais e quadros de avisos da Coordenação do Curso de Engenharia de Transportes:**

A - são bem organizados e completos apresentando informações importantes tais como: calendário escolar, resultados de avaliações, eventos, oferta de estágios e bolsas, dentre outras;

B - são organizados, mas incompletos: nem sempre encontro as informações que preciso;

C - são desorganizados e incompletos, tornando sempre necessário me dirigir ao secretário ou ao Coordenador do Curso para me informar.

## **28. A home-page do Curso:**

A - é interessante, bem organizada e completa disponibilizando informações importantes sobre o curso, sua história, projeto pedagógico, grade curricular, ementas e programas das disciplinas, normas e resoluções, dados dos professores, *links* de interesse, formulários para *download*, etc.;

B - é organizada, mas poderia ser mais completa em termos de informações e apoio ao estudante;

C - deixa a desejar em informações e apoio ao estudante.

## **APÊNDICE J – ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO**

1. Prestar apoio didático-pedagógico às áreas de apoio ao ensino, aos coordenadores e diretores de cursos de graduação em Engenharia de Transportes, no sentido de aprimorar e desenvolver as atividades docentes e discentes, acompanhando e supervisionando a execução do projeto pedagógico dos cursos;
2. Entrevistar os alunos ingressantes e acompanhar o processo de matrícula junto à Secretaria de Registros Acadêmicos;
3. Planejar e coordenar as atividades da SEMANA DE INTEGRAÇÃO de novos alunos, promovida a cada semestre pelas coordenações dos cursos;
4. Analisar os perfis das turmas e orientar professores sobre demandas específicas de conteúdo, alterações curriculares ou situações didático-pedagógicas diferenciadas;
5. Elaborar manuais de orientação para docentes e discentes, em acordo com as coordenações dos cursos, e implantá-los após validação junto aos coordenadores e Colegiado/Congregação;
6. Informar e orientar alunos e professores sobre o regulamento do curso, direitos e deveres de docentes e discentes, sistemas de avaliação, regime disciplinar e critérios de desligamento do curso, dentre outras, bem como adotar e proceder à aplicação das medidas administrativas cabíveis, observando o regimento e regulamentos específicos, encaminhando à direção dos cursos os casos que extrapolem sua esfera de competência.
7. Auxiliar os professores, quando demandado, sobre a didática utilizada em suas aulas;

8. Realizar acompanhamento pedagógico, individual ou em grupo, aos alunos, desenvolvendo métodos de estudo que facilitem ao processo de ensino-aprendizagem;
9. Orientar e aprovar o plano de estudo dos alunos, de acordo com as diretrizes estipuladas pelas coordenações dos cursos;
10. Analisar os resultados do desempenho dos alunos no EXAME NACIONAL DE CURSOS (ENADE/Provão) e em outros testes e exames assemelhados, de forma a fornecer subsídios aos coordenadores de cursos e contribuir para a qualificação das escolas;
11. Monitorar o desempenho acadêmico dos alunos, através de sistema específico, analisando resultados dos desempenhos dos alunos no semestre, de forma a subsidiar decisões e correções por parte dos professores, coordenações e/ou direção dos cursos;
12. Elaborar, validar e implantar o REGULAMENTO e MANUAL DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES, em acordo com as coordenações de cada curso, gerando os instrumentos de acompanhamento necessários para o cumprimento das horas exigidas por cada curso;
13. Coordenar e acompanhar as atividades complementares curriculares e extracurriculares de acordo com as demandas exigidas pelas coordenações dos cursos;
14. Organizar, a partir das demandas dos coordenadores de cursos, os calendários acadêmicos letivos e a sequência de provas e exames;
15. Acompanhar e supervisionar o cumprimento do calendário anual dos cursos, observando os prazos estabelecidos e providenciando a reposição de aulas, quando couber;

16. Acompanhar o trabalho desenvolvido pelos monitores de disciplinas ou projetos de tutorias, com vistas ao melhor desempenho das turmas em geral e de alunos que apresentam dificuldades;
17. Resolver, no âmbito de sua competência, questões disciplinares e encaminhá-las, aos coordenadores de cursos e às direções das escolas, para a aplicação das regras estabelecidas nos regulamentos dos cursos;
18. Participar, conforme a política interna da Instituição, de projetos, cursos, eventos, convênios e programas de ensino, pesquisa e extensão, bem como de programa de treinamento, quando convocado;
19. Comunicar à Secretaria de Registros Acadêmicos quaisquer mudanças relativas à matriz curricular, procedimentos para equivalências e outras medidas, para implantação em prazo e condições adequadas;
20. Promover integração entre família, escola e comunidade, de acordo com os critérios estabelecidos pelas coordenações dos cursos;
21. Avaliar e elaborar, com as coordenações dos cursos, instrumentos de avaliação de desempenhos docente e discente, com os objetivos de aprimorar os sistemas de avaliação interna e externa;
22. Submeter à coordenação e direção dos cursos as demandas para a provisão dos recursos humanos necessários.

## Anexo A – Minuta de Resolução



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

**RESOLUÇÃO CONSEPE N.º..., DE .. DE ..... DE .....**  
Dispõe sobre Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Transportes, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso, criado pela Resolução Consepe n.º 15, de 25 de fevereiro de 2013.

**O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO** da Universidade Federal de Mato Grosso, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e

**CONSIDERANDO** o que consta no Processo n.º .....

**RESOLVE**

**Artigo 1º** – Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Transportes, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3616 h; com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre; em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); regime acadêmico crédito semestral; integralização curricular mínima em 8 semestres e máxima em 12 semestres.

**Artigo 2º** - Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogando-se as disposições em contrário.

**SALA DAS SESSÕES DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**, em Cuiabá, .. de ..... de .....

**João Carlos de Souza Maia**  
Presidente em exercício do CONSEPE

**ANEXO I**  
**MATRIZ CURRICULAR**

<b>NÚCLEOS</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga Horária</b>
<b>BÁSICO</b>	Cálculo I	64
	Física I	64
	Inovação e Tecnologia	32
	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade.	64
	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	64
	Algoritmos e Programação de Computadores	64
	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	32
	Cálculo II	64
	Física II	64
	Oficina de Iniciação Científica	32
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	96
	Química Geral	64
	Probabilidade e Estatística	64
	Fundamentos de Engenharia Econômica	32
	Cálculo III	64
	Física III	64
	Mecânica Geral e Estática	64
	Geometria Descritiva	48
	Introdução aos Fenômenos de Transporte	48
<b>Subtotal</b>		<b>1088</b>
<b>PROFISSIONALIZANTE</b>	Materiais de Construção I	64
	Geologia para Engenharia de Transportes	64
	Topografia	64
	Resistência dos Materiais	64
	Hidrologia Aplicada	64
	Pesquisa Operacional em Transportes	64
	Engenharia de Tráfego	64

	SIG em Transportes	64
	Desenho Via CAD	64
	Mecânica dos Solos I	64
	Concreto	64
	<b>Subtotal</b>	<b>704</b>
<b>ESPECÍFICO</b>	Sistemas de Transportes e Intermodalidade	64
	Projeto de Engenharia I	64
	Sistemas de Drenagem	64
	Economia em Transportes	64
	Projeto de Engenharia II	64
	Mecânica dos Solos II	64
	Urbanismo e Planejamento Urbano	64
	Administração em Transportes	64
	Planejamento de Transportes	64
	Mobilidade Urbana e Transporte Sustentável	64
	Ferrovias I	64
	Portos e Hidrovias	64
	Geotecnia Ambiental	64
	Pavimentação I	64
	Trabalho de Conclusão de Curso	32
	Estágio Supervisionado	192
	Fundações em Engenharia de Transportes	64
	Aeroportos	64
	Sistemas Logísticos em Transportes	64
	Pavimentação II	64
	Legislação Aplicada	32
Custos, Orçamentos e Programação de Obras	32	
	<b>Subtotal</b>	<b>1440</b>
<b>Conteúdos de Formação Complementar</b>	Atividades Complementares	128
	Disciplinas Optativas	256
	<b>Subtotal</b>	<b>384</b>
	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>	<b>3616</b>

## QUADRO COM ROL DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

Componente Curricular	Carga Horária				Créditos			
	T	P	C	TOTAL	T	P	C	TOTAL
Libras	32	0	0	32	2	0	0	2
Sociologia Urbana	32	0	0	32	2	0	0	2
Lógica para Engenharia	32	0	0	32	2	0	0	2
Aspectos Econômicos e Sociais do Transporte	32	0	0	32	2	0	0	2
Desenho via CAD II	32	16	16	32	1	1	0	2
Probabilidade e Estatística Avançada para Engenharia de Transportes	32	0	0	32	2	0	0	2
Programação Avançada de Computadores	32	32	0	64	2	2	0	4
Ergonomia e Segurança do Trabalho	32	0	0	32	2	0	0	2
Matemática Financeira Aplicada à Engenharia de Transportes	64	0	0	64	4	0	0	4
Fotogrametria e Fotointerpretação	32	0	0	32	2	0	0	2
Materiais de Construção II	32	32	0	64	2	2	0	4
Geoprocessamento	32	0	0	32	2	0	0	2
Introdução à Engenharia de Segurança	32	0	0	32	2	0	0	2
Hidrologia Aplicada II	64	0	0	64	4	0	0	4
Análise Mecânica de Pavimentos	32	0	0	32	2	0	0	2
Planejamento de Canteiros de Obras	32	0	0	32	2	0	0	2
Metodologia e Técnicas de Pesquisa em Engenharia	32	0	0	32	2	0	0	2
Gestão em Transportes	32	0	0	32	2	0	0	2
Gerência Logística	32	0	0	32	2	0	0	2
Projeto de Aeroportos	32	0	0	32	2	0	0	2
Supervisão, Operação e Manutenção de Sistemas de Transportes	32	0	0	32	2	0	0	2
Supervisão, Operação e Manutenção de Terminais Intermodais	32	0	0	32	2	0	0	2
Tópicos Especiais em Transportes	32	0	0	32	2	0	0	2
Logística no Agronegócio	32	0	0	32	2	0	0	2
Ferrovias II	64	0	0	64	4	0	0	2
Projeto de Portos	32	0	0	32	2	0	0	2

Projeto de Hidrovias e Canais	32	0	0	32	2	0	0	2
Projeto de Pavimento Flexível	32	0	0	32	2	0	0	2
Projeto de Pavimento Rígido	32	0	0	32	2	0	0	2

\* 16 horas/aula equivalem a 01(hum) crédito(CR).

\*\* C.H.. = Carga Horária = Carga Horária Semestral das aulas teóricas (T), de laboratório (P) e campo (C), respectivamente.

## ANEXO II PERIODIZAÇÃO CURRICULAR

Período Letivo	Componente curricular	Carga Horária				Créditos			
		T	P	C	Total	T	P	C	Total
1º	Cálculo I	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física I	48	16	0	64	3	1	0	4
	Inovação e Tecnologia	32	0	0	32	2	0	0	2
	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade.	64	0	0	64	4	0	0	4
	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	32	32	0	64	2	2	0	4
	Algoritmos e Programação de Computadores	32	32	0	64	2	2	0	4
	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	32	0	0	32	2	0	0	2
	<b>Subtotal</b>	<b>304</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>384</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
2º	Cálculo II	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física II	32	32	0	64	2	2	0	4
	Oficina de Iniciação Científica	0	32	0	32	0	2	0	2
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	96	0	0	96	6	0	0	6
	Química Geral	32	32	0	64	2	2	0	4
	Probabilidade e Estatística	64	0	0	64	4	0	0	4
	Introdução aos Fenômenos de Transporte	48	0	0	48	3	0	0	3
	<b>Subtotal</b>	<b>336</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>432</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>27</b>
3º	Cálculo III	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física III	48	16	0	64	3	1	0	4
	Mecânica Geral e Estática	64	0	0	64	4	0	0	4
	Materiais de Construção I	32	32	0	64	2	2	0	4

	Fundamentos de Engenharia Econômica	32	0	0	32	2	0	0	2
	Geologia para Engenharia de Transportes	32	32	0	64	2	2	0	4
	Topografia	32	32	0	64	2	2	0	4
	<b>Subtotal</b>	<b>304</b>	<b>112</b>	<b>0</b>	<b>416</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>26</b>
4º	Resistência dos Materiais	64	0	0	64	4	0	0	4
	Hidrologia Aplicada	64	0	0	64	4	0	0	4
	Pesquisa Operacional em Transportes	64	0	0	64	4	0	0	4
	Engenharia de Tráfego	32	32	0	64	2	2	0	4
	SIG em Transporte	32	32	0	64	2	2	0	4
	Desenho Via CAD	64	0	0	64	4	0	0	4
	Geometria Descritiva	32	16	0	48	2	1	0	3
	<b>Subtotal</b>	<b>352</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>432</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>27</b>
5º	Mecânica dos Solos I	32	32	0	64	2	2	0	4
	Concreto	32	32	0	64	2	2	0	4
	Sistemas de Transportes e Intermodalidade	32	32	0	64	2	2	0	4
	Projeto de Engenharia I	32	32	0	64	2	2	0	4
	Sistemas de Drenagem	32	32	0	64	2	2	0	4
	Economia em Transportes	32	32	0	64	2	2	0	4
	<b>Subtotal</b>	<b>192</b>	<b>192</b>	<b>0</b>	<b>384</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
6º	Projeto de Engenharia II	32	32	0	64	2	2	0	4
	Mecânica dos Solos II	32	32	0	64	2	2	0	4
	Urbanismo e Planejamento	32	32	0	64	2	2	0	4
	Administração em Transportes	64	0	0	64	4	0	0	4
	Planejamento de Transportes	32	32	0	64	2	2	0	4
	Mobilidade urbana e Transporte Sustentável	64	0	0	64	4	0	0	4
	<b>Subtotal</b>	<b>256</b>	<b>128</b>	<b>0</b>	<b>384</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
7º	Ferrovias I	32	32	0	64	2	2	0	4
	Portos e Hidrovias	64	0	0	64	4	0	0	4

	Geotecnia Ambiental	32	32	0	64	2	2	0	4
	Pavimentação I	32	32	0	64	2	2	0	4
	Trabalho de Conclusão de Curso	32	0	0	32	2	0	0	2
	Estágio Supervisionado	32	160	0	192	2	0	0	2
	<b>Subtotal</b>	<b>224</b>	<b>256</b>	<b>0</b>	<b>480</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>8º</b>	Fundações em Engenharia de Transportes	32	32	0	64	2	2	0	4
	Aeroportos	64	0	0	64	4	0	0	4
	Sistemas Logísticos em Transportes	32	32	0	64	2	2	0	4
	Pavimentação II	32	32	0	64	2	2	0	4
	Legislação Aplicada	32	0	0	32	2	0	0	2
	Custos, Orçamentos e Programação de obras	32	0	0	32	2	0	0	2
	<b>Subtotal</b>	<b>224</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>320</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>Disciplinas obrigatórias</b>		<b>2192</b>	<b>1040</b>	<b>0</b>	<b>3232</b>	<b>137</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>192</b>
<b>Disciplinas optativas</b>					<b>256</b>				
<b>Atividades Complementares</b>					<b>128</b>				
<b>Total Geral</b>		<b>2192</b>	<b>1040</b>	<b>0</b>	<b>3616</b>	<b>137</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>192</b>

Simbologias: T = carga horária teórica, P = carga horária prática e C = carga horária campo.

### ANEXO III EMENTÁRIO

**Cálculo I – 64 horas** – O corpo dos números Reais. Funções Reais de uma variável Real. Limite e Continuidade. Cálculo Diferencial. Estudo qualitativo de funções reais de uma variável real: estudo dos máximos e mínimos. Teoremas básicos de diferenciabilidade. Aplicações.

**Física I – 64 horas** – Vetores e Cinemática em duas e três dimensões. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Momento linear e sua conservação. Dinâmica de rotações. Momento angular e sua conservação. Equilíbrio de corpos rígidos.

**Inovação e Tecnologia – 32 horas** – Ciência e tecnologia. Inovação tecnológica. Indicadores de inovação tecnológica. Gestão tecnológica. Estratégias Tecnológicas. As novas tecnologias e suas implicações sociais. Áreas de atuação das engenharias: transportes, química, computação, controle e automação e minas.

**Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade– 64 horas** – Impactos ambientais; Legislação ambiental; Gestão e responsabilidade; Recursos naturais renováveis e não

renováveis; Ética profissional; Meio ambiente e sustentabilidade.

**Desenho Técnico e Expressão Gráfica – 64 horas** - Desenho técnico. Normas técnicas, convenções, legendas e escalas. Desenho arquitetônico de estruturas e engenharia. Desenho de curvas de nível. Desenho de detalhes técnicos, projeções, vistas ortográficas, cortes e seções. Mapas: conceitos, tipos, símbolos e construção. Aplicações através de computadores.

**Algoritmos e Programação de Computadores – 64 horas** - Conceitos básicos de organização de computadores. Construção de algoritmos e sua representação em pseudocódigo e linguagens de alto nível. Desenvolvimento sistemático e implementação de programas. Algoritmos Iterativos e Recursivos. Estruturação, depuração, testes e documentação de programas. Resolução de problemas.

**Comunicação, Expressão e Redação Técnica – 32 horas** - A ciência como forma de construção do conhecimento. Produção e transmissão do conhecimento através da pesquisa científica e tecnológica. Métodos de estudo e pesquisa bibliográfica. Elaboração de projeto de pesquisa. Disseminação ou publicação dos resultados da pesquisa. Elaboração de trabalho monográfico. Redação técnica e científica. Técnicas de redação. Interpretação e aplicação de normas técnicas da ABNT.

**Cálculo II – 64 horas** - A Antiderivada de uma função. Integral indefinida e Definida. Técnicas de Integração. Cálculo de Áreas e Volumes. Aplicações.

**Física II – 64 horas** - Fluidos. Calor e temperatura. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Oscilações e ondas.

**Oficina de Iniciação Científica – 32 horas** - Pesquisa Científica. Projetos de Extensão. O Método Científico. Ciência e Desenvolvimento. Atividades Práticas.

**Álgebra Linear e Geometria Analítica – 96 horas** – Vetores. Operação com Vetores. Dependência e independência linear. Produtos escalar, vetorial e misto. Estudo da reta. Estudo do plano. Espaços Vetoriais. Base. Dimensão. Transformações Lineares. Diagonalização de Operadores. Cônicas.

**Química Geral – 64 horas** - Teoria atômica e Molecular. Química dos Sólidos, Líquidos e Gases. Equilíbrio Químico e Cálculos Estequiométricos. Reações Químicas e Soluções.

**Probabilidade e Estatística – 64 horas** – Estatística descritiva: Resumo de Dados. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão. Técnicas de Amostragem. Probabilidade: Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Teorema de Bayes. Distribuições de probabilidades discretas. Distribuições de probabilidade contínuas. Estimação. Teoria da decisão. Regressão e correlação linear.

**Cálculo III – 64 horas** - Sequências de números reais. Séries de números reais. Séries de potência. Equações Diferenciais Ordinárias de segunda Ordem. Transformada de Laplace.

**Física III – 64 horas** - Carga elétrica e Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Corrente elétrica e resistência elétrica. Campo magnético e força magnética. Indução eletromagnética. Noções de magnetismo da matéria.

**Fundamentos de Engenharia Econômica – 32 horas** - Variável tempo: juros simples, juros compostos. Matemática financeira. Métodos de amortização. Equivalência de métodos. Métodos de Decisão. Renovação e substituição de equipamentos. Depreciação. Análise de Projetos.

**Geometria Descritiva – 48 horas** - Conceitos introdutórios de Geometria Descritiva. Representação de Monge. Estudos do ponto, da reta e do plano. Pertinência e posições relativas. Métodos Descritivos. Interseções. Introdução ao estudo dos poliedros.

**Introdução aos fenômenos de transporte – 48 horas** - Transporte de quantidade de movimento. Transporte de energia-calor. Transporte de massa. Aplicação da análise

dimensional aos fenômenos de transporte. Resultados empíricos em fenômenos de transporte. Problemas de transientes.

**Materiais de Construção I – 64 horas** - Estrutura dos materiais. Comportamento mecânico dos materiais. Tecnologia dos materiais de construção. Materiais naturais e artificiais. Cimentos, aglomerantes e argamassas. Agregados, concreto e aditivos. Controle tecnológico. Materiais betuminosos.

**Geologia para Engenharia de Transportes – 64 horas** - Estrutura de terra. Tectônica de placas, origem dos continentes e formas de relevo. Minerais formadores de rochas. Rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas. Propriedades geomecânicas das rochas e solos. Hidrogeologia e hidrogeotecnia. Noções de Geomorfologia. Processos da dinâmica externa.

**Topografia – 64 horas** - Medição de distâncias e ângulos. Orientação Topográfica. Desenho planimétrico. Estudo da altimetria. Nivelamentos geométrico, estadimétrico e trigonométrico. Levantamento planialtimétrico. Representação do relevo. Introdução de software topográfico.

**Resistência dos Materiais – 64 horas** - Conceituação de Tensões e Deformação. Cisalhamento puro Compressão e Tração. Cálculo de Estruturas Isostáticas Simples e Associadas. Resistência à Flexão. Estado Hidrostático de Tensões. Propriedades Mecânicas dos Materiais.

**Hidrologia Aplicada – 64 horas** - Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Escoamento superficial e infiltração. Evaporação e transpiração. Águas subterrâneas. Fluviometria. Introdução aos estudos hidrossedimentométricos.

**Pesquisa Operacional em Transportes – 64 horas** - Programação linear. Problemas de transporte. Resolução gráfica de problemas de programação linear aplicada. Conceito de otimização. Formulação de problemas de otimização por meio de modelos de programação linear. Conceitos de variáveis de folga e variáveis artificiais. Obtenção de solução básica inicial. Resolução algébrica de problemas de otimização.

**Engenharia de Tráfego – 64 horas** - Características do tráfego. Capacidade das vias. Interseções. Segurança de tráfego. Sinalização. Estacionamento. Técnicas de levantamentos de campo. Pesquisas de tráfego.

**SIG em Transportes – 64 horas** - Introdução à Geoestatística. Conceitos probabilísticos. Efeito de informação e efeito suporte. Variável regionalizada e função aleatória. Aquisição direcionada de dados. Tipos de tratamento dos dados. Principais softwares geoestatísticos. Aplicações da geoestatística ao transporte.

**Desenho Via CAD – 64 horas** – Desenho auxiliado por computador. Criação de objetos gráficos. Sistema de coordenadas. Sistemas de visualização. Desenho 2D e 3D. Dimensionamento. Utilização de bibliotecas.

**Mecânica dos Solos I – 64 horas** - Mecânica dos Solos no Brasil. Origem, formação, tipos, química e mineralogia dos solos. Ensaio de caracterização e métodos de classificação dos solos. Capilaridade: superficial, altura de ascensão capilar e importância em engenharia. Fluxo da água em solos. Classificação granulométrica. Análise granulométrica por peneiramento e por sedimentação. Densidade, compactação e CBR.

**Concreto – 64 horas** - Características e propriedades do concreto. Flexão simples. Critérios de dimensionamento. Mecanismos de ruptura. Cisalhamento. Verificação do concreto; dimensionamento, flexão e cisalhamento. Torção. Estudo dos pilares.

**Sistemas de Transportes e Intermodalidade – 64 horas** - A função transporte. Sistemas de transportes. Movimentação das cargas. Transporte multimodal. Intermodalidade. Transporte de passageiros. Corredores de transportes. Integração dos sistemas de transportes.

**Projeto de Engenharia I – 64 horas** - Especificações de projeto executivo. Estudos de traçados. Estudos geotécnicos. Projeto geométrico. Projeto de terraplenagem. Compensação de volumes. Localização de empréstimos e bota-foras. Projeto de interseções e acessos.

**Sistemas de Drenagem – 64 horas** - Escoamento superficial. Sistemas de drenagem. Dispositivos constituintes. Dimensionamento dos sistemas de drenagem. Drenagem superficial e subterrânea. Dispositivos dos sistemas de drenagem. Controle de erosão. Conservação e manutenção dos sistemas de drenagem.

**Economia em Transportes – 64 horas** - Características fundamentais. Introdução à macroeconomia. Oferta e demandas agregadas. Novas tecnologias. Introdução à microeconomia. Economia da engenharia e dos recursos naturais. Noções de matemática financeira. Avaliação econômica de projetos de transportes.

**Projeto de Engenharia II – 64 horas** - Especificações de projeto executivo. Projeto de pavimentação. Projeto de drenagem. Projeto de obras complementares. Projeto de sinalização. Projeto de obras de arte especiais. Projeto de recuperação de pavimentos e via permanente. Plano de execução da obra.

**Mecânica dos Solos II – 64 horas** - Estabilidade dos solos. Compactação dos solos. Índice de Suporte Califórnia (CBR). Investigação geotécnicas. Investigações geotécnicas. Distribuição de tensões em solos. Compressibilidade dos solos. Resistência ao cisalhamento.

**Urbanismo e Planejamento Urbano – 64 horas** - Tipos de traçados urbanísticos. Urbanização e meio ambiente. Problemas urbanos socioespaciais. Hierarquia viária. Perímetro urbano e expansão da cidade. Estatuto da Cidade. Plano Diretor Participativo. Uso e ocupação do solo urbano.

**Administração em Transportes – 64 horas** - Introdução a Administração. As funções da administração. As organizações. O controle administrativo. As relações humanas no processo dos recursos humanos na empresa. Esquema organizacional de uma empresa de engenharia.

**Planejamento de Transportes – 64 horas** - Aspectos gerais do processo de planejamento. Características de demanda por transportes. Alocação de tráfego. Geração de viagens. Distribuição de viagens. Divisão modal. Previsão de demanda. Avaliação dos sistemas de transportes.

**Mobilidade Urbana e Transporte Sustentável – 64 horas** - Políticas públicas de mobilidade urbana sustentável. Sistemas integrados de transportes no meio urbano. Transportes e sustentabilidade no ambiente urbano. Inovação e tecnologia em transporte urbano. Transporte, meio ambiente e sustentabilidade. Qualidade no transporte público. Plano Diretor Urbano e Legislação. Indicadores de mobilidade urbana.

**Ferrovias I – 64 horas** - Via permanente. Esforços sobre a via. Aparelhos de via. Pátios e terminais. Tração e aderência. Resistência do trem. Circulação de trens. Material rodante.

**Portos e Hidrovias – 64 horas** - Transporte marítimo e fluvial. Navegação marítima e interior. Embarcações. Eficiência operacional de berços. Aspectos financeiros e tarifários dos portos. Obras portuárias e fluviais. Bacias hidrográficas brasileiras. Integração modal.

**Geotecnia Ambiental – 64 horas** - Resíduos sólidos. Transporte de poluentes e contaminantes em solo. Aterros de resíduos sólidos e aterros sanitários. Contaminação de solos e águas subterrâneas. Recuperação de áreas degradadas. Barragens de rejeitos. Reciclagem de rejeitos industriais. Monitoramento ambiental de obras de engenharia.

**Pavimentação I – 64 horas** - Estudos de tráfego e geotécnicos. Solos e agregados para pavimentação. Ligantes betuminosos. Misturas betuminosas. Pavimentos flexíveis. Equipamentos para pavimentação. Pavimentos rígidos. Drenagem de pavimentos.

**Trabalho de Conclusão de Curso – 32 horas** - Ciência e conhecimento científico. Métodos científicos. Pesquisas e suas classificações. Pesquisas em engenharia de transporte. Objetivos, problema e hipóteses. Revisão da literatura. Plano Inicial de Trabalho. Método e materiais.

**Estágio Supervisionado – 192 horas** - Atividades de estágio. Lei do estágio. Supervisão na empresa. Seguros e registros. Serviços de campo. Deslocamentos da sede da empresa. Relatórios de acompanhamento. Relatório final do estágio.

**Fundações em Engenharia de Transportes – 64 horas** - Projeto de fundações. Programação de investigações geotécnicas. Fundações superficiais. Fundações profundas. Comportamento de fundações. Cálculo de recalques de fundações. Análise da interação solo-estrutura. Escolha de tipo de fundação.

**Aeroportos – 64 horas** - Sistema de aviação civil no Brasil. O mercado de transporte aéreo no Brasil. Princípios de planejamento aeroportuário. Características das aeronaves. Infraestrutura aeroportuária. Projeto geométrico. Projeto de pavimentação e drenagem. Zona de proteção de aeródromos. Noções de ruídos nos terminais aéreos.

**Sistemas Logísticos em Transportes – 64 horas** – Centros de distribuição e terminais de transferência modal. Canais logísticos. Programa Nacional de Logística e Transporte. Índices operacionais de transportes. Corredores de transportes. Movimentação de carga. Custos de transportes. Transporte multimodal e intermodalidade.

**Pavimentação II – 64 horas** - Deformabilidade de misturas asfálticas. Fadiga de misturas asfálticas e cimentadas. Reciclagem de pavimentos. Conceitos de serventia e desempenho, avaliação funcional, estrutural e da segurança. Estratégias de manutenção e reabilitação (M&R), alternativas e custo- benefício. Métodos de dimensionamento de reforço de pavimentos, recapeamento. Método mecânico de dimensionamento de pavimentos de rodovias. Introdução aos sistemas de gerência de pavimentos- SGP.

**Legislação Aplicada – 32 horas** - Legislação aplicada. Exercício da profissão de engenheiro de transporte. Normas jurídicas e comerciais. Controle de construção e proteção ambiental. Controle federal e regional. Associações de classe e sindicatos. Contratos de construção de obras de infraestrutura de transporte. Normas de segurança no trabalho e encargos trabalhistas. Licitações e contratação.

**Custos, Orçamentos e Programação de Obras – 32 horas** - Introdução à custos e orçamentos. Custos de obras de infraestrutura. Manual SICRO/DNIT. Taxas incidentes. Diretas e indiretas. Composição, pesquisas de mercado. Ajustamentos. Tabela Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro.

## **Disciplinas Optativas**

**Libras – 32 horas** – Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a língua Portuguesa.

**Sociologia Urbana – 32 horas** – O objeto da sociologia urbana, a diversidade de abordagens, metodologias e processos de análise dos fatos sociais. Panorama da literatura acadêmica acerca das relações espaço-sociedade, percorrendo-se as diversas correntes e perspectivas de análise espacial. As principais contribuições da sociologia urbana na análise dos fenômenos sócioespaciais "na" e "da" cidade. Os novos fenômenos urbanos decorrentes das mudanças culturais, econômicas e políticas do mundo contemporâneo, ligadas à globalização e a reestruturação urbano-industrial, e seus efeitos no espaço urbano, em particular, nas cidades brasileiras.

**Lógica para Engenharia – 32 horas** – Definições: Características Básicas; Formas de Imprecisão. Conjuntos Nebulosos. Formatos de Conjuntos Nebulosos. Operações Lógicas em Conjuntos Nebulosos. Relações e Composições Fuzzy. Lógica Tradicional. Lógica Nebulosa. Sistemas nebulosos. Base de Regras. Módulos de Inferência. Aplicações.

**Aspectos Econômicos e Sociais do Transporte – 32 horas** – A função Transporte. Mobilidade. Acessibilidade. Características dos Sistemas de Transportes. Estacionamentos. Congestionamentos. Transporte individual não motorizado.

**Desenho via CAD II – 32 horas** – Modelagem Tridimensional. Construção 2D. Construção 3D.

**Probabilidade e Estatística Avançada para Engenharia de Transportes – 32 horas** – Inferência indutiva. Distribuições amostrais. Estatísticas de ordem. Propriedades dos estimadores. Métodos de estimação pontual. Procedimentos Bayesianos. Estimação por intervalo e por região de confiança. Testes de Hipóteses.

**Programação Avançada de Computadores – 64 horas** – Linguagem de Programação em Engenharia de Transportes. Parâmetros básicos de Programação. Introdução a Modelagens com Matlab.

**Ergonomia e Segurança do Trabalho – 32 horas** – Estudo das atividades laborais focando a Segurança no Trabalho e a preservação da vida do operário

**Matemática Financeira Aplicada à Engenharia de Transportes – 64 horas** – O valor do dinheiro no tempo. Juros simples. Juros compostos. Taxas de Juros. Descontos. Mercado financeiro e tipos de investimentos. Anuidades: constantes, variáveis e fracionadas, Critérios de Investimentos. Sistemas de amortização.

**Fotogrametria e Fotointerpretação – 32 horas** – Introdução à fotogrametria. Projeções. Divisão da fotogrametria. Tipos de fotografias aéreas. Fotografia aérea vertical, altura de vôo, distância focal e escala. Número de fotos para cobrir uma área. Estereoscopia. Confronto entre fotografias aéreas verticais e cartas topográficas. Noções elementares sobre linhas de referência e Projeção UTM. Fotointerpretação: Introdução. Dedução. Chaves de fotointerpretação. Mecanismos de fotointerpretação. Critérios gerais (tonalidade, textura, tamanho e forma dos objetos). Critérios de vegetação. Aspecto das redes de drenagem. Critério dos perfis.

**Materiais de Construção II – 64 horas** – Elementos de ciência dos materiais. Introdução ao estudo dos materiais. Normatização. Estrutura dos materiais. Comportamento mecânico dos materiais. Tecnologia dos materiais de construção: metais e liga.

**Geoprocessamento – 32 horas** – Sistemas de Informações geográficas. Linhas de referência e coordenadas UTM. Representações computacionais de mapas. Imagens de satélite. Modelo numérico de terreno. Mapas cadastrais e mapas temáticos. Noções de modelagem e análise de dados.

**Introdução à Engenharia de Segurança – 32 horas** – Conceituação de segurança. Normalização de legislação específica sobre segurança no trabalho. Órgãos relacionados com segurança no trabalho. Análise estatística de riscos e acidentes. Custos de acidentes. Programa de segurança da empresa. Sistemas preventivos e sistemas de combate de incêndio. Equipamentos de proteção individual. Segurança em eletricidade. Proteção de máquinas, equipamentos e ferramentas. Riscos físicos e químicos. Treinamento geral e específico.

**Hidrologia Aplicada II – 64 horas** – Escoamento superficial: fatores influentes; hidrograma. Infiltração; definição, fases, capacidade de infiltração; fatores de influentes e determinantes da capacidade de infiltração. Evaporação e transpiração: definição; fatores influentes; medição e avaliação. Águas subterâneas. Fluviometria: cotas, declividade média, regime de escoamento, fluviogramas, enchentes. Previsão de enchentes.

**Análise Mecânica de Pavimentos – 32 horas** – Teoria da elasticidade aplicada a pavimentos. Métodos de cálculo de tensões e deformações. Deformabilidade de misturas asfálticas. Módulo de

resiliência e ensaios dinâmicos. Fadiga de misturas asfálticas e cimentadas. Reciclagem de pavimentos. Métodos de dimensionamento de reforço de pavimentos, recapeamento. Método mecânico de dimensionamento de pavimentos de rodovias. Avaliação econômica das alternativas.

**Planejamento de Canteiros e Obras – 32 horas** – Organização administrativa de um canteiro de obras. Acompanhamento geral do andamento da obra. Apropriação e controle na construção. Administração de materiais de obra. Administração de pessoal na obra. Equipamentos na obra. Transporte e movimentação na obra. Contabilidade na obra. Organização do trabalho.

**Metodologia e Técnicas de Pesquisa em Engenharia – 32 horas** – Método científico. Noções gerais sobre pesquisa. Projeto de pesquisa. Gênese de pesquisa e escolha do assunto. Referencial teórico. Pesquisa bibliográfica.

**Gestão em Transportes – 32 horas** – Gestão de Transporte. Análise Comparativa dos Modais. Custos de Transporte. Fatores que Impactam os Custos do Modal de Transporte. A importância da Logística.

**Gestão em Logística – 32 horas** – Os sistemas logísticos e o operador logístico. Atividades logísticas. Conceito de operador logístico. Classificação dos operadores logísticos. Definição de plataforma logística. Elementos integrantes de uma plataforma logística. A globalização e a nova visão da logística. Uma nova visão da logística

**Projeto de Aeroportos – 32 horas** – O Transporte Aéreo e a Aviação Civil. Estrutura, Organização e Controle do Tráfego Aéreo. Plano Diretor do Aeroporto e Requisitos para Aprovação do Projeto. Plano Geral do Aeroporto. Projeto Geométrico da Área de Pouso e Terminal. Dimensionamento dos Pavimentos. Auxílios Visuais.

**Supervisão, Operação e Manutenção de Sistemas de Transportes – 32 horas** – Matriz brasileira de transportes. Índices operacionais de transportes. Corredores de transportes. Transporte de carga. Movimentação de carga, características e perfil das principais cargas. Custos de transportes: tarifas, fretes, taxas e impostos. Transporte multimodal.

**Supervisão, Operação e Manutenção de Terminais Intermodais – 32 horas** – Distribuição Modal. Arranjos de movimento. Acesso a oficinas. Controle de movimento. Sistemas de tração. Gerência de material rodante. Gerência de meio flutuante. Programas de reposição.

**Tópicos Especiais em Transportes – 32 horas** – Transporte sustentável. Combustíveis alternativos. Tecnologia da informação nos transportes. Bilhetagem eletrônica. Financiamento de transportes. Transporte e meio ambiente. Pedágio urbano. Transporte em ambiente urbano.

**Lógica no Agronegócio – 32 horas** – Canais logístico. Centros de distribuição. Suprimento de matéria prima. Perdas no transporte. Terminais multimodais. Tarifas de fretes. Tarifas de transbordo. Alianças estratégicas

**Ferrovias II – 64 horas** – Identificação dos elementos constituintes da via permanente. Características dos materiais empregados no sublastro, lastro e grade ferroviária. Formação de trens e ferramentas logísticas aplicadas nos terminais ferroviários. Operação de terminais.

**Projeto de Portos – 32 horas** – Transporte marítimo e fluvial. Conceitos de portos e hidrovias. Planejamento portuário e hidroviário Nacional. Navegação marítima e interior. Embarcações. Eficiência operacional de portos e hidrovias. Aspectos financeiros e tarifários dos portos. Obras portuárias

**Projeto de Hidrovias e Canais – 32 horas** – Transporte marítimo e fluvial. Conceitos de portos e hidrovias. Planejamento portuário e hidroviário Nacional. Navegação marítima e interior. Embarcações. Eficiência operacional de portos e hidrovias. Aspectos financeiros e tarifários dos portos. Obras portuárias. Bacias hidrográficas brasileiras. Obras hidroviárias. Integração modal.

**Projeto de Pavimento Flexível – 32 horas** – Dimensionamento de pavimentos flexíveis. Seleção de camadas granulares. Equivalência estrutural. Resiliência, recalques e índice de suporte. Processos de estabilização. Industrialização de materiais. Critérios de dimensionamento. Distâncias de transporte.

Controle tecnológico dos serviços de pavimentação.

**Projeto de Pavimento Rígido – 32 horas** – Recalque e CBR do subleito. Bases cimentadas. Agregados e aditivos. Distribuição das cargas por eixo. Método de dimensionamento PCA/84. Erosão e fadiga. Curvas de fadiga. Fatores de erosão

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre	7º semestre	8º semestre
Cálculo I (64.0.0-4/64) Código:	Cálculo II (64.0.0-4/64) Código:	Cálculo III (64.0.0-4/64) Código:	Resistência dos Materiais (64.0.0-4/64) Código:	Mecânica dos Solos I (32.32.0-4/64) Código:	Projeto de Engenharia II (32.32.0-4/64) Código:	Ferrovias I (32.32.0-4/64) Código:	Fundações em Engenharia de Transportes (32.32.0-4/64) Código:
Desenho Técnico e Expressão Gráfica (32.32.0-4/64) Código:	Álgebra Linear e Geometria Analítica (96.0.0-6/96) Código:	Física III (32.32.0-6/64) Código:	Hidrologia Aplicada (64.0.0-4/64) Código:	Concreto (32.32.0-4/64) Código:	Mecânica dos Solos II (32.32.0-4/64) Código:	Portos e Hidrovias (32.32.0-4/64) Código:	Aeroportos (64.0.0-4/64) Código:
Inovação, Tecnologia e Sociedade (32.32.0-4/64) Código:	Química Geral (32.32.0-4/64) Código:	Mecânica Geral e Estática (64.0.0-4/64) Código:	Pesquisa Operacional em Transportes (64.0.0-4/64) Código:	Sistemas de Transportes e Intermodalidade (32.32.0-4/64) Código:	Urbanismo e Planejamento Urbano (64.0.0-4/64) Código:	Geotecnia Ambiental (32.32.0-4/64) Código:	Sistemas Logísticos em Transportes (32.32.0-4/64) Código:
Física I (32.32.0-4/64) Código:	Física II (32.32.0-4/64) Código:	Fundamentos de Engenharia Econômica (32.0.0-2/32)	Engenharia de Tráfego (32.32.0-4/64) Código:	Projeto de Engenharia I (32.32.0-4/64) Código:	Administração em Transportes (64.0.0-4/64) Código:	Pavimentação I (32.32.0-4/64) Código:	Pavimentação II (32.32.0-4/64) Código:
Meio Ambiente, Ética e Responsabilidade (32.32.0-4/64) Código:	Oficina de Iniciação Científica (0.32.0-2/32) Código:	Materiais de Construção I (32.32.0-4/64) Código:	SIG em Transportes (32.32.0-4/64) Código:	Sistemas de Drenagem (32.32.0-4/64) Código:	Planejamento de Transportes (32.32.0-4/64) Código:	Trabalho de Conclusão de Curso (32.0.0-2/32) Código:	Legislação Aplicada (32.0.0-2/32) Código:
Comunicação e Expressão e Redação Técnica (32.0.0-2/32) Código:	Probabilidade e Estatística (64.0.0-4/64) Código:	Geologia para Engenharia de Transportes (32.32.0-4/64) Código:	Desenho Via CAD (64.0.0-4/64) Código:	Economia em Transportes (64.0.0-4/64) Código:	Mobilidade Urbana e Transporte Sustentável (64.0.0-4/64) Código:	Estágio Supervisionado (192.0.0-0/192) Código:	Custos, Orçamentos e Programação de Obras (32.0.0-2/32) Código:
Algoritmos e Programação	Introdução aos Fenômenos de Transporte	Topografia (32.32.0-4/64)	Geometria Descritiva				

(32.32.0-4/64) Código:	(48.0.0-3/48) Código:	Código:	(48.0.0-3/48) Código:				
384 horas	432 horas	416 horas	432 horas	384 horas	384 horas	480 horas	320 horas
Total				3616 horas			

Integralização do Curso Mínimo: 4 anos      Máximo: 6 anos		Res. CNE/CES 11/2002		
ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA	CICLOS	CARGA HORÁRIA	%
Disciplinas obrigatórias	3232	Ciclo básico	1088	30,08
Disciplinas eletivas/optativas	256	Ciclo profissionalizante	704	19,46
Atividades de formação complementar	128	Ciclo específico	1.440	39,82
		Eletivas/Optativas	256	7,079
		Atividades de formação complementar	128	3,539
<b>Total</b>	<b>3.616</b>	<b>Total</b>	<b>3616</b>	<b>100,00</b>
<b>Legenda</b>		<b>Observações</b>		
Nome da Disciplina (Aula Teórica . Laboratório . Campo – Carga. Horária Semanal/Total) Código:		Reconhecimento do Curso: Decreto..... de ..... de ..... de Resolução CONSEPE ..... de ....., aprova a Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Transportes do Campus Várzea Grande- Regime Seriado Semestral		

