



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS APARECIDA DE GOIÂNIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE
TRANSPORTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**

Goiânia, 2017

Sumário

Sumário	1
1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO	4
1.1. ÁREA DE CONHECIMENTO	4
1.2. Modalidade	4
1.3. CURSO	4
1.4. GRAU ACADÊMICO	5
1.5. TÍTULO A SER CONFERIDO	5
1.6. HABILITAÇÃO, ÊNFASE E/OU LINHAS DE FORMAÇÃO	5
1.7. UNIDADE RESPONSÁVEL PELO CURSO	5
1.8. CARGA HORÁRIA DO CURSO	5
1.9. TURNO DE FUNCIONAMENTO	6
1.10. Curso à distância e curso de verão	6
1.11. NÚMERO DE VAGAS	7
1.12. Duração do curso em semestres	7
1.13. FORMA de ingresso DO CURSO	7
2. EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS	8
2.1. O Momento Econômico e as Perspectivas de Futuro	8
2.2. Demanda Social pelo Perfil do Engenheiro de Transportes	9
2.3. As Iniciativas sobre a Educação e Formação de Profissionais para Atuação no Setor de Transportes em Nível Federal	9
2.4. Localização geográfica (Aparecida de Goiânia-GO): Proximidade com os órgãos de decisão do setor	10
3. OBJETIVOS	11
4. PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL	13
4.1. A prática profissional	13
4.2. A formação técnica	14
4.2.1. Embasamento nas ciências básicas	14
4.2.2. Capacidade de solução de problemas	14
4.2.3. Capacidade gerencial e empreendedora	15
4.2.4. Visão humanística	15

4.2.5. Visão sustentável de desenvolvimento	15
4.2.6. Domínio da COMPUTAÇÃO	16
4.2.7. Aprendizado autônomo e continuado	16
4.2.8. Domínio de outros idiomas	17
4.2.9. Áreas de formação	17
4.3. A formação ética e a função social do profissional	17
4.4. A interdisciplinaridade	18
4.5. Articulação entre teoria e prática	19
5. EXPECTATIVA DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL	20
5.1. PERFIL DO CURSO	20
5.1.1. Perfil do egresso	22
5.2. Habilidades do egresso	23
6. ESTRUTURA CURRICULAR	25
6.1. Matriz Curricular	25
6.2. Elenco de disciplinas com ementas	31
6.3. Carga horária: núcleo comum, núcleo específico e núcleo livre	31
6.4. Sugestão de fluxo para integralização curricular	32
7. POLÍTICA E GESTÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR	32
7.1. GESTÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO	33
7.2. GESTÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO	34
7.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	35
8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	36
9. A INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	37
9.1. Tutoria	37
10. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM	38
11. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO	39
12. POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVA	40
13. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS	41
14. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
15. BIBLIOGRAFIA UTILIZADA NA CONFECCÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO	44

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Este documento apresenta o Projeto Político-Pedagógico do curso de graduação em Engenharia de Transportes da Universidade Federal de Goiás (UFG). A presente proposta visa preencher uma lacuna importante na oferta nacional de ensino superior em nível de Graduação, ao formar quadros superiores para planejar, gerir e operar sistemas de transportes.

Sabidamente, o setor de transporte constitui uma das infraestruturas centrais para o desenvolvimento econômico, assegurando produtividade e competitividade das regiões econômicas, assim como a inserção de regiões fronteiriças no processo econômico nacional. Atualmente, o estado crítico das infraestruturas de transporte já é reconhecido como um fator que contribui para diminuição do crescimento econômico. Ao mesmo tempo, o setor de transporte tem impactos severos sobre o meio ambiente, além de demandar recursos naturais em quantidade crítica para a balança de pagamentos. Além disso, a mobilidade das pessoas é um fator determinante para sua qualidade de vida.

Assim, a presente proposta visa criar e implantar um curso de Graduação em Engenharia de Transportes em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Graduação em Engenharia, estabelecidas na Resolução CNE/CES 11/2002, assim como o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) da UFG (UFG, 2013).

1.1. ÁREA DE CONHECIMENTO

A área de conhecimento do curso a ser implantado no Campus Avançado de Aparecida do qual este projeto pedagógico descreve é de Engenharia de Transportes.

1.2. MODALIDADE

O Engenharia de Transportes terá modalidade presencial de funcionamento .

1.3. CURSO

A proposta do curso de Engenharia de Transportes da UFG foi estruturada de modo a capacitar o engenheiro a lidar com os problemas de Engenharia dentro de um enfoque sistêmico, no qual a atividade de engenharia é vista como uma interação do profissional com

os vários ambientes nos quais a sua atuação interfere e, ao mesmo, tempo é afetada. Essa proposta pedagógica procura, desta forma, garantir uma visão articulada entre as características da atuação profissional e as diferentes áreas de conhecimento que permitem compreender a multiplicidade de aspectos determinantes envolvidos na solução de problemas do setor de transportes.

1.4. GRAU ACADÊMICO

O grau acadêmico obtido pelo estudante ao obter a integralização do curso será de bacharelado.

1.5. TÍTULO A SER CONFERIDO

O título obtido pelo estudante ao obter a integralização do curso será de Bacharel em Engenharia de Transportes.

1.6. HABILITAÇÃO, ÊNFASE E/OU LINHAS DE FORMAÇÃO

O curso de Engenharia de Transportes possibilitará o discente desenvolver habilidades com as seguintes ênfases e/ou linhas de formação: Infraestrutura de Transportes; Planejamento de Transportes; Tecnologia de Transportes; Logística; Gestão e Políticas Públicas de Transportes.

1.7. UNIDADE RESPONSÁVEL PELO CURSO

O novo curso de Engenharia de Transportes terá sua própria unidade acadêmica instalada no Campus Avançado e que será responsável pela gestão do mesmo.

1.8. CARGA HORÁRIA DO CURSO

A Resolução CNE/CNS 11/2002 dispõe que, independentemente de sua modalidade, todo curso de Engenharia deve possuir em seu currículo um Núcleo de Conteúdos Básicos (cerca de 30% da carga horária mínima), um Núcleo de Conteúdos

Profissionalizantes (cerca de 15% da carga horária mínima) e um Núcleo de Conteúdos Específicos, que caracterize a modalidade. A resolução enfatiza também a necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula em favor de trabalho individual e em grupo e estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras. Dispõe ainda que deverão existir trabalhos de síntese e integração ao longo do curso, sendo que um deles, obrigatoriamente, deverá se constituir em trabalho de final de curso e estipula ainda carga mínima de 160 horas para o estágio curricular. Desta forma o curso de Engenharia dos Transportes foi concebido com total de carga horária de 3.984 horas, conforme apresentada na tabela 1.1.

Tabela 1.1: Carga horária do curso de Engenharia de Transportes

Número Total de Créditos: 249 créditos	Carga Horária Total: 3.984 horas
Número mínimo de semestres: 10 semestres	

1.9. TURNO DE FUNCIONAMENTO

O curso de Engenharia de Transportes de modalidade presencial terá funcionamento em regime integral.

1.10. CURSO À DISTÂNCIA E CURSO DE VERÃO

Poderão vir a ser ofertadas disciplinas à distância, com tecnologia que a UFG vem adquirindo. Em função de suas especificidades, estes cursos deverão ser aprovados pelo Conselho Diretor da unidade acadêmica (Engenharia de Transportes).

O Projeto Pedagógico deixa aberta a possibilidade, caso haja professor, sala de aula e tempo disponíveis, para realização de disciplinas fora dos dois períodos letivos semestrais, oficiais da UFG.

1.11. NÚMERO DE VAGAS

O curso de Engenharia de Transportes terá oferta de 40 vagas por ano.

1.12. DURAÇÃO DO CURSO EM SEMESTRES

A duração mínima do curso de Engenharia de Transportes será de 10 semestres e a máxima de 15 semestres (Tabela 1.1).

1.13. FORMA DE INGRESSO DO CURSO

A admissão ao curso de Engenharia de Transportes ocorrerá por uma única entrada/ano com a realização de um processo seletivo.

2. EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

Nesta seção são apresentadas as razões pelas quais a presente proposta é socialmente relevante e oportuna.

2.1. O MOMENTO ECONÔMICO E AS PERSPECTIVAS DE FUTURO

A importância das infraestruturas de transporte técnicas para o crescimento e o desenvolvimento econômico já é usualmente discutida e documentada. Para o Brasil, diversos estudos apontam relações positivas entre investimento em infraestrutura de um lado e, de outro, a produtividade dos fatores e o crescimento econômico. Igualmente, é amplamente reconhecido o déficit que o País acumulou nesse campo, em um período recente onde se observaram níveis extremamente baixos de investimento, o que vem acarretando elevados custos logísticos. Isso é tanto mais grave, pois o Brasil, um país de economia em pleno desenvolvimento e de dimensões quase continentais, possui no seu território uma grande reserva de crescimento e desenvolvimento, cuja realização efetiva requer, entre outros fatores, a melhoria da acessibilidade dos pólos existentes a ainda latentes de desenvolvimento, além do atendimento nas outras infraestruturas. Isso implica não apenas na complementação da rede mediante novos investimentos como também na restauração e modernização da rede existente que se encontra parcialmente em condições insatisfatórias de manutenção e adequação técnica.

O desafio colocado para a recuperação dos investimentos em transportes no Brasil, mas também para a operacionalização e gestão eficiente dos serviços não pode ser enfrentado com sucesso sem uma preparação dos recursos humanos em diferentes níveis. Como é destacado em seguida, o País conta com diversos programas em nível de pós-graduação e até em nível tecnológico, faltando uma oferta em nível de graduação que prepare um profissional que tenha uma visão integrada sobre os diversos desafios gerenciais e técnicos do setor. Na medida em que o transporte seja compreendido e tratado como sistema, torna-se assim imprescindível que um conjunto de profissionais detenham uma visão sistematizada, sabendo articular as ações e componentes do sistema de transporte.

2.2. DEMANDA SOCIAL PELO PERFIL DO ENGENHEIRO DE TRANSPORTES

Para compreender a demanda pelo perfil do Engenheiro de Transportes e, conseqüentemente, do curso de Engenharia de Transportes é preciso considerar os seguintes aspectos: (i) O momento econômico e as perspectivas de futuro; (ii) os problemas enfrentados pelo setor; (iii) as iniciativas sobre educação e formação de profissionais para atuação no setor de transportes; e, (iv) a articulação entre diferentes perfis profissionais na área.

No que diz respeito ao momento econômico, a recente retomada dos investimentos em infraestrutura, o fortalecimento do papel do Estado na regulação dos serviços de transporte, a expansão dos serviços de transporte, demandas legais por responsáveis técnicos habilitados, são fatos que apontam para uma crescente demanda por profissionais da área de Transportes. Aliado a isso, o agravamento das questões de Transportes nos centros urbanos, o crescimento das cidades, a mobilidade urbana, o desenvolvimento do agronegócio, a evidência de questões sensíveis como o Transporte Rural tem demonstrado que, historicamente, tem havido uma limitação no adequado tratamento dessas questões, principalmente pela existência de poucos profissionais devidamente formados.

2.3. AS INICIATIVAS SOBRE A EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS PARA ATUAÇÃO NO SETOR DE TRANSPORTES EM NÍVEL FEDERAL

A despeito da emergência das questões ligadas ao transporte e à mobilidade em geral, não existe, ainda, uma capacitação abrangente de profissionais nesse setor, de forma a atender o conceito acima descrito. No Brasil, a capacitação para o setor de transportes ocorre, sobretudo, em cursos de Engenharia Civil, quando muito como ênfase ou área de concentração. Entretanto, as matérias dificilmente têm condições de dar uma visão geral sobre o setor e correspondente profissão de Engenheiro de Transportes. Assim sendo, o Engenheiro Civil, especializado em transportes, se capacita, quando muito, para planejar um sistema de transporte (em sua maioria orientado a uma tecnologia específica, como a rodoviária, por exemplo), conceber e construir infraestruturas (rodovias, ferrovias, portos, hidrovias, aeroportos e terminais), gerenciar a circulação (Engenharia de Tráfego) e as operações de transporte público e de carga. Pouco ele estuda sobre planejamento urbano e regional, meio-

ambiente e Energia, a tecnologia veicular, as naves e aeronaves, e mesmo no tocante à gestão e à economia dos serviços, graves lacunas ficam à mostra. Alguns cursos de Engenharia de Produção, Administração e Economia oferecem cadeiras sobre Logística, avaliação de projetos, financiamento, tarifação e regulação. Nos cursos de pós-graduação (Engenharia de Transportes, Civil ou de Produção), algum aprofundamento é oferecido nas poucas cadeiras que se pode cursar no curto período de dois anos (sendo apenas um dedicado a disciplinas). Além disso, por conta dessas peculiaridades, em geral os profissionais são formados em segmentos específicos – como cargas, passageiros, rodoviário, ferroviário, aéreo, hidroviário, marítimo, etc. – sem ter uma visão geral que permita a articulação de diferentes tecnologias, articulação esta que tem se mostrado essencial para a efetiva solução dos problemas de transporte.

Faz-se necessário, portanto, integralizar as competências necessárias à problematização, análise e solução dos problemas de transporte num único perfil profissional, generalista, integrador de competências e especialidades diversas.

2.4. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA (APARECIDA DE GOIÂNIA-GO): PROXIMIDADE COM OS ÓRGÃOS DE DECISÃO DO SETOR

Finalmente, a localização do Programa no novo Campus da Universidade Federal de Goiás em Aparecida de Goiânia-GO constitui um elemento adicional de qualidade e oportunidade, visto que essa cidade se localiza estrategicamente próxima aos organismos centrais do Governo e também organismos representativos do setor privado e da sociedade civil não apenas das diversas modalidades de transporte, mas também de áreas estratégicas para o setor como planejamento, indústria, desenvolvimento urbano e regional, defesa, meio-ambiente, educação, entre outros.

3. OBJETIVOS

O objetivo geral do curso é formar engenheiros com princípios inovadores e competitivos capazes de desenvolver sistemas de transportes dentro de um contexto social, econômico, político e cultural, de forma sustentável.

Assim, com base no panorama do ensino de engenharia no Brasil, fica estabelecido que a educação superior ministrada no curso de Engenharia de Transportes da UFG tem como objetivos específicos:

- Formar cidadãos na área de conhecimento da engenharia de transportes, aptos para inserção no mercado de trabalho e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira;
- Estimular o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- Incentivar o trabalho de pesquisa e a investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, possibilitando, desse modo, integração mais harmoniosa do homem ao meio em que vive;
- Promover a divulgação de conhecimentos técnicos, científicos e culturais que constituam patrimônio da humanidade, através de publicações ou de outras formas de comunicação;
- Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento profissional e possibilitar a sua concretização;
- Sensibilizar o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os locais, os regionais e os nacionais;
- Estabelecer com a sociedade uma relação de reciprocidade através de diversos mecanismos, tais como a prestação de serviços especializados;
- Promover a extensão à sociedade das pesquisas científica e tecnológica geradas na instituição, visando a difusão das conquistas e os benefícios resultantes das mesmas;
- Estender à comunidade, em forma de cursos, conferências e publicações, os resultados dos estudos e das pesquisas científicas que realiza, como prestação de serviços à comunidade;
- Manter intercâmbio com instituições congêneres do Brasil e do exterior e colaborar com os órgãos públicos e privados, notadamente com setores de planejamento e pesquisa em geral, visando a atualização e o aperfeiçoamento do ensino e a aplicação dos conhecimentos especializados;

- Conscientizar os discentes em relação aos problemas do meio ambiente, a fim de que se tornem proativos participantes na batalha da preservação do ambiente como garantia do bem-estar social do ser humano.

4. PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL

4.1. A PRÁTICA PROFISSIONAL

O desafio que se apresenta ao ensino de engenharia no Brasil é um cenário mundial que demanda uso intensivo da ciência e tecnologia e exige profissionais altamente qualificados. Conceitos como interdisciplinaridade, reengenharia, qualidade total e planejamento sistemático são cada vez mais exigidos dos profissionais da engenharia no sentido de se adaptarem aos novos paradigmas da sociedade. Não se adaptar a esse cenário, procurando formar profissionais competentes e criativos, representa uma defasagem no processo de desenvolvimento.

Ciente da importância dos avanços necessários aos cursos de engenharia e do papel desta no desenvolvimento científico e tecnológico do País, o curso de Engenharia de Transportes tentará estabelecer, projetar e implementar diretrizes pedagógicas dentro dessa ótica. Dessa forma, este projeto pedagógico visa dar suporte a um curso de graduação com as seguintes características:

- Estrutura flexível permitindo que o profissional a ser formado tenha opções de áreas de conhecimento e atuação;
- Articulação permanente com o campo de atuação do profissional;
- Filosofia com base no conhecimento;
- Abordagem pedagógica centrada no aluno;
- Ênfase na síntese e na multidisciplinaridade;
- Preocupação com a preservação do meio ambiente, considerando o ser humano parte constituinte deste;
- Integração social e política do profissional;
- Consideração da ética como elemento fundamental na formação profissional;
- Articulação direta com a pesquisa e com a pós-graduação;
- Forte vinculação entre teoria e prática;
- Ênfase no processo de aprendizagem e não no simples acúmulo de conhecimento, conscientizando o aluno de que, em um mundo em que as mudanças se processam rapidamente, é necessário dominar o processo e não o fim.

4.2. A FORMAÇÃO TÉCNICA

Para a formação técnica do aluno do Curso de Engenharia de Transportes deverão ser observados os itens descritos a seguir.

4.2.1. EMBASAMENTO NAS CIÊNCIAS BÁSICAS

As ciências básicas relacionadas ao conhecimento técnico e científico da Engenharia de Transportes envolvem diversas áreas do conhecimento humano, porém com forte associação à Física, Química e Matemática. Os conhecimentos serão transmitidos através de disciplinas e atividades previstas, prioritariamente, para os períodos iniciais do curso, fase esta entre o 1º e o 5º semestre. Para tanto, o currículo deve permitir:

- integração do ciclo básico com o ciclo profissionalizante, por meio da verticalização do currículo;
- abordagem de exemplos práticos de transporte nas disciplinas básicas do núcleo comum;
- integração teoria e prática;
- envolvimento dos alunos do curso de Engenharia de Transportes com pesquisas nos campos das ciências básicas.

4.2.2. CAPACIDADE DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A capacidade para solução de problemas deve ser exercitada constantemente. Esta é uma premissa que deve permear todas as atividades do curso. Para tanto, esse projeto pedagógico é embasado em:

- forte conhecimento das ciências básicas e das ciências da engenharia;
- conhecimento não desagregado, com desenvolvimento das capacidades associativa e de síntese;
- integração com o setor produtivo, por meio de estágios supervisionados, projetos de final de curso ou trabalhos integrados;
- avaliações voltadas às metas do conhecimento;
- integração dos conteúdos das disciplinas;
- integração dos alunos do curso a projetos de pesquisa em andamento.

4.2.3. CAPACIDADE GERENCIAL E EMPREENDEDORA

Capacidade gerencial e empreendedora serão desenvolvidas desde o princípio do curso, por meio de atividades que estimulem o trabalho em equipe, a multidisciplinaridade e a iniciativa. Para tanto, as atividades previstas no currículo visam:

- introduzir conceitos de engenharia operacional, dos seus aspectos gerenciais, da pesquisa operacional e da visão humanística;
- incentivar trabalhos em grupo que envolvam aspectos multidisciplinares;
- introduzir, em algumas disciplinas, de projetos que envolvam competição em termos de criatividade e originalidade tecnológica;
- desenvolver espírito de pró-atividade e auto-gerenciamento, permitindo que o aluno decida sobre determinadas situações no decorrer do curso.

4.2.4. VISÃO HUMANÍSTICA

O curso visa desenvolver a noção do alcance socioeconômico das decisões de engenharia de transportes que afetam a sociedade em geral. Para tanto, são necessários:

- oferta de disciplinas na área de ciências humanas dentro do da grade curricular;
- estímulo ao envolvimento dos alunos em programas sociais que necessitem de conhecimentos de engenharia, nas várias esferas de governo ou em organizações não-governamentais;
- levar programas culturais ao curso de engenharia.

4.2.5. VISÃO SUSTENTÁVEL DE DESENVOLVIMENTO

O curso desenvolverá o conceito de que o bem estar social é o fim de toda atividade do engenheiro de transportes. Construir é permitir ao Homem modificar a natureza de modo a molda-la às suas necessidades, garantindo ao mesmo tempo a preservação do meio ambiente. Para tanto, são necessários:

- inclusão, nos programas de estágios e nas disciplinas do curso, de análises que traduzam o impacto da atividade de engenharia de transportes na sociedade e no meio ambiente;
- reforçar a importância do conceito de desenvolvimento sustentável para o progresso da sociedade.

4.2.6. DOMÍNIO DA COMPUTAÇÃO

Atualmente, a computação está presente no cotidiano da sociedade e é imprescindível que a formação do engenheiro de transportes acompanhe esta tendência. Essa mudança não deve se restringir a uma simples troca de ferramentas de ensino, com a reciclagem de velhas técnicas, mas sim no uso criativo da computação, a fim de gerar nova forma de aprendizado. Para tanto, são necessários:

- instalação, consolidação e manutenção de estrutura física que permita o acesso dos discentes às ferramentas computacionais de uso no curso;
- adaptação do ensino da ciência da computação no ciclo básico às necessidades da fase profissionalizante;
- inclusão do uso da informática nas disciplinas do curso;
- geração de condições que possibilitem o ingresso dos estudantes em cursos de aperfeiçoamento na área computacional;
- geração e uso de técnicas computacionais desenvolvidas especialmente para o ensino de engenharia de transportes, a fim de permitir aprendizado mais rápido, sólido e prazeroso.

4.2.7. APRENDIZADO AUTÔNOMO E CONTINUADO

O curso incentivará e proporcionará ao discente condições de aprendizado autônomo, respeitando as características e os interesses pessoais, assim como as limitações e os requisitos estabelecidos no currículo do curso. Para tanto, é necessário:

- estímulo à busca de informações fora da sala de aula;
- adequação da infraestrutura do curso (biblioteca, redes computacionais, laboratórios) às necessidades apresentadas neste projeto pedagógico;
- abertura de espaço para discussão das informações obtidas em experiências individuais, disponibilizando o conhecimento a todos os alunos;
- mudança na postura didático-pedagógica: o professor deve ser um orientador na busca das informações através de outros meios e não somente dele próprio.
- conscientização da necessidade de continuidade do processo de aprendizagem, que não se encerra ao final do curso;

- destaque para o fato de que o diploma é o espelho de um aprendizado e não um fim em si.

4.2.8. DOMÍNIO DE OUTROS IDIOMAS

O domínio de outros idiomas além da língua portuguesa é desejável, pois permite ao aluno acesso a mais fontes bibliográficas e incentiva o intercâmbio cultural. Para tanto, as atividades previstas no currículo devem contemplar:

- acesso dos estudantes mais carentes a cursos de Inglês, o que pode ser feito através das disciplinas do núcleo livre;
- estímulo ao uso de livros textos, artigos, revistas, em língua estrangeira nas disciplinas; disponibilizando aos estudantes sistemas de vídeo, TV a cabo e internet;
- incentivo a participação dos discentes em fóruns com profissionais estrangeiros;
- promoção de intercâmbio de alunos no exterior no âmbito do programa Ciência Sem Fronteira do Ministério da Educação (MEC).

4.2.9. ÁREAS DE FORMAÇÃO

O curso de graduação em Engenharia de Transportes da UFG tem caráter generalista com disciplinas de formação básica, profissionalizante e específica. Aquelas direcionadas para a formação básica e profissionalizante são todas obrigatórias. Já o núcleo de conteúdos específicos é formado por disciplinas obrigatórias e optativas que são extensões e aprofundamentos dos conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar o desenvolvimento de competências e habilidades específicas.

4.3. A FORMAÇÃO ÉTICA E A FUNÇÃO SOCIAL DO PROFISSIONAL

O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) apresenta o código de ética que o profissional deve observar (CONFEA, 2004). Dentre as principais características tem-se que:

- o objetivo das profissões e a ação dos profissionais voltam-se para o bem-estar e o desenvolvimento do homem, em seu ambiente e em suas diversas dimensões: como

indivíduo, família, comunidade, sociedade, nação e humanidade; nas suas raízes históricas, nas gerações atual e futura;

- a profissão é bem social da humanidade e o profissional é o agente capaz de exercê-la, tendo como objetivos maiores a preservação e o desenvolvimento harmônico do ser humano, de seu ambiente e de seus valores;
- a profissão é bem cultural da humanidade construído permanentemente pelos conhecimentos técnicos e científicos e pela criação artística, manifestando-se pela prática tecnológica, colocado a serviço da melhoria da qualidade de vida do homem;
- a profissão é alto título de honra e sua prática exige conduta honesta, digna e cidadã;
- a profissão realiza-se pelo cumprimento responsável e competente dos compromissos profissionais, munindo-se de técnicas eficientes, assegurando os resultados propostos e a qualidade satisfatória nos serviços e produtos e observando a segurança nos seus procedimentos;
- a profissão é praticada por meio do relacionamento honesto, justo e com espírito progressista dos profissionais para com os gestores, ordenadores, destinatários, beneficiários e colaboradores de seus serviços, com igualdade de tratamento entre os profissionais e com lealdade na competição;
- a profissão é exercida com base nos preceitos do desenvolvimento sustentável na intervenção sobre os ambientes natural e construído e da incolumidade das pessoas, de seus bens e de seus valores;
- a profissão é de livre exercício aos qualificados, sendo a segurança de sua prática de interesse coletivo;
- constitui-se infração ética todo ato cometido pelo profissional que atente contra os princípios éticos, descumpra os deveres do ofício, pratique condutas expressamente vedadas ou lese direitos reconhecidos de outrem.

4.4. A INTERDISCIPLINARIDADE

As disciplinas de formação básica possuem ementas e programas que permitem associações de conhecimentos e promovem o amadurecimento gradativo do discente. Essa fase contempla a compreensão de fenômenos físicos e químicos, entre outros, bem como o aprendizado de técnicas matemáticas necessárias para descrição desses fenômenos.

Contempla ainda o embasamento teórico sobre os problemas específicos da Engenharia de Transportes. Esses conhecimentos devem ser vistos sob uma perspectiva interdisciplinar, com a finalidade de dar ao discente sólida compreensão dos problemas, fornecendo-lhe conhecimentos básicos que permitirão a ele realizar análises e buscar soluções lógicas.

Sempre que possível, deve-se privilegiar a experimentação como forma de facilitar a compreensão dos fenômenos. De igual forma, deve-se buscar a interação com outras áreas de conhecimento, quer nas próprias disciplinas dos núcleos comum e específico, quer por meio das disciplinas do núcleo livre.

As disciplinas referentes à formação específica têm por finalidade dar ao discente a possibilidade de obter uma formação generalista na medida em que ele pode cursar disciplinas em todas as áreas de formação. Por outro lado, ele pode optar por formação mais específica, cursando disciplinas apenas de uma determinada área de conhecimento que lhe fornecerão conhecimentos teóricos e práticos mais aprofundados dessa área.

Além disso, por meio de programas gerenciados pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), podem ser realizados intercâmbio de alunos do curso de Engenharia de Transportes com outras Instituições de Ensino Superior existentes no país. Essa possibilidade também poderá promover aos discentes novas experiências e troca de informações.

4.5. ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

O aprofundamento dos conhecimentos pode se dar em trabalhos sob a orientação de professores (iniciação científica, PET, etc.) ou de profissionais do mercado, sempre com a supervisão de um professor. O conhecimento do mercado de trabalho do engenheiro de transportes deve ser desenvolvido em estágios, supervisionados pela Coordenação de Estágios, sob orientação de um profissional da empresa.

Para sua diplomação, o aluno deverá ter finalizado as disciplinas com a carga horária mínima de 3.984 horas, incluídas aí 160 horas de estágio obrigatório e a realização de um “trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso”, conforme texto das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. O aluno ainda deverá cumprir um mínimo de 112 horas de atividades complementares, totalizando a carga para integralizar o curso. As disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2, deverão ser cursadas a partir do 9º período. Essas disciplinas tem por objetivo a elaboração de um

trabalho sob a orientação de pelo menos um professor e defesa perante uma banca composta por professores ou profissionais de empresas, órgãos ou de outras instituições.

5. EXPECTATIVA DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

5.1. PERFIL DO CURSO

A característica do profissional de Engenharia é a capacidade de engenhar, ou seja, conceber, engendrar, idear, inventar soluções para as demandas da Sociedade¹. Neste sentido, a formação em engenharia precisa ser baseada em concepções de ensinar e aprender que desenvolvam a capacidade de criar, gerar, aperfeiçoar e derivar do conhecimento disponível, soluções para as demandas de bens e serviços para a sociedade.

Na maior parte do tempo, em uma sala de aula tradicional, os estudantes se envolvem apenas passivamente na aprendizagem, isto é, apenas ouvem o professor, eventualmente olham para uma transparência ou slide e, quando cobrados, leem o livro texto. Pesquisas realizadas mostram que esse envolvimento passivo leva a uma retenção limitada do conhecimento exposto aos estudantes.

O mapeamento realizado pelo *National Training Laboratories*, localizado em Bethel, Maine, EUA, indica que as taxas de retenção do conhecimento apresentado depende dos diferentes métodos de ensino/aprendizagem utilizados. Para ilustrar os resultados foi desenvolvida uma “pirâmide da aprendizagem”. De acordo com este mapeamento, o topo da pirâmide é ocupado pela aula tradicional que proporciona uma retenção média de apenas 5%, enquanto que na base da pirâmide a atividade de “ensinar outros” permite uma retenção média de 90% do conhecimento apresentado.

Destaque-se que as atividades de “praticar fazendo”, que abrangem o método conhecido como PBL - “*Problem Based Learning*”, (Aprendizagem Baseada em Problemas), proporcionam uma taxa de retenção de 75%. Neste método estão incluídas as atividades de projeto.

1

Engenharia. [De *engenho* + *-aria*.] *S. f.* 1. Arte de aplicar conhecimentos científicos e empíricos e certas habilitações específicas à criação de estruturas, dispositivos e processos que se utilizam para converter recursos naturais em formas adequadas ao atendimento das necessidades humanas. Novo Dicionário da Língua Portuguesa, Aurélio Buarque de Holanda, 1ª Edição.

Dentro da concepção metodológica da Aprendizagem Baseada em Problemas, o currículo do curso de Engenharia de Transportes foi estruturado de forma a oferecer um embasamento teórico e visão sistêmica, com vistas ao desenvolvimento de projetos, atividade esta presente na vida profissional de todo engenheiro de transportes.

As disciplinas específicas de projeto iniciam-se no 5º período com Gestão de Projetos de Sistemas de Transportes e Projeto de Estradas 1, e tendo continuidade nos semestres seguintes com Projeto de Sistemas de Transporte 1, 2 e 3. Tais disciplinas têm como objetivo desenvolver as habilidades de comunicação e trabalho em equipe, além de requerer conhecimentos multidisciplinares para sucesso do seu desenvolvimento. Essas atividades são estendidas pelas disciplinas optativas Operação de Sistemas de Transporte 1 e 2, também com o mesmo espírito disciplina-síntese.

É importante ressaltar que existem outras disciplinas que poderão complementar a formação do engenheiro, contudo estas disciplinas são oferecidas como optativas.

Em termos práticos, quatro ou cinco estudantes formarão o “grupo de projeto” ao qual será atribuída a tarefa a ser cumprida ao longo do semestre letivo. Cada grupo deverá ter um professor supervisor, podendo consultar outros docentes para desenvolvimento da atividade.

Esta estratégia vai além de um simples método educacional. É, na realidade, uma forma de estudar e aprender baseada na troca de informações no interior do “grupo de projeto”. A análise dos desafios colocados pela tarefa proposta, a partir da base de conhecimento e da experiência de cada membro do grupo, indicará a direção a ser tomada na procura de soluções. O trabalho e as discussões dentro do grupo ensejarão uma compreensão da teoria e a aprendizagem de como aplicá-la na prática. Adicionalmente, os alunos exercitarão habilidades tais como defender efetivamente um ponto de vista, como debater e como se comunicar seja por escrito, seja fazendo apresentações orais.

O professor supervisor será responsável pela orientação do trabalho do grupo, porém sem interferir ou dirigir o trabalho, permitindo que os alunos tenham controle do desenvolvimento do projeto e aprendam, pela própria experiência, o que é e o que não é importante para a consecução dos objetivos almejados. O bloco de disciplinas de “Projeto de Sistemas de Transporte” terá como características gerais:

- Trabalho em grupo sem a presença do professor supervisor na maior parte do tempo;

- As tarefas propostas serão realísticas e envolverão a aplicação dos conceitos da Engenharia de Transportes à problemas concretos oriundos da interação do curso com o mercado de trabalho;
- As tarefas envolverão aspectos parciais do currículo e crescerão em complexidade à medida que o aluno avançar no curso;
- Aulas/palestras/apresentações sobre aspectos específicos das tarefas proposta serão organizadas pelo professor supervisor do grupo, à medida que tornem necessárias;
- O trabalho de grupo será orientado à agregação de conhecimentos e habilidades;
- A divisão de tarefas dentro do grupo será orientada na direção da otimização dos resultados;
- Cada aluno, em diferentes projetos, desempenhará diferentes papéis no grupo;
- O aluno deverá ter sua atividade centrada mais em atividade de projeto do que em atividades em classe;
- Desenvolvimento de senso de responsabilidade no trabalho de projeto;
- Avaliação do grupo e também da contribuição individual de cada membro.

Outro diferencial do curso é a possibilidade do discente optar por se desenvolver em linhas do setor de transporte:

- Logística;
- Tecnologia;
- Planejamento;
- Infraestrutura; e
- Gestão e Políticas Públicas.

É importante ressaltar que neste caso, deverão ser desenvolvidas disciplinas optativas que comporão o fluxo curricular a ser seguido.

5.1.1. PERFIL DO EGRESSO

Segundo diretrizes do MEC (2002), o Curso de Graduação em engenharia tem como perfil do formando egresso:

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.

Este perfil permite ao curso de graduação mantido pela UFG a organização de seu próprio currículo, considerando a necessária flexibilidade da formação do engenheiro de transportes, bem como a heterogeneidade das demandas sociais.

5.2. HABILIDADES DO EGRESSO

O engenheiro de transportes possui como principal objeto de sua atuação os sistemas de transporte. Esses, por sua vez, são entendidos como subsistemas de um sistema social, nos quais os artefatos (engenhos, produtos produzidos pelo homem) têm lugar fundamental para o atendimento de demandas da sociedade. Nesse sentido, o perfil do engenheiro de transporte deve ser fortemente humanizado, de forma a poder produzir soluções de engenharia que sejam compatíveis com o contexto no qual serão implementadas, e cientes das restrições diversas postas ao desenho dessas soluções.

Por esse motivo, o engenheiro de transportes deve ser capaz de reconhecer e analisar problemas de transporte dentro de seu contexto social (que inclui suas dimensões econômicas, políticas e culturais), articular diferentes tecnologias e conhecimentos para produção de soluções viáveis, efetivas e eficientes, que viabilizem as atividades ou interesses que os demandaram de forma sustentável.

Entende-se, também, que o engenheiro de transportes deva se articular de forma adequada às demais especialidades da engenharia (civil, ambiental, de produção, elétrica, mecânica), Arquitetura e urbanismo, Geografia etc. Sabendo integrar seu saber peculiar aos demais saberes para o desenvolvimento das soluções de transportes. Deve, ainda, ser capaz de construir conhecimento e relação estreita com o mercado e o setor público, garantindo, assim, a viabilidade e aceitabilidade de suas proposições.

E, tendo em vista as políticas e iniciativas educacionais para o setor, considerando os lugares dos tecnólogos e técnicos em transporte, o engenheiro de transporte deve possuir uma formação capaz de integrar e dialogar com esses profissionais nas situações de trabalho, tanto no contexto empresarial quanto público.

Esse tipo de atividade exige uma visão ampla da matéria e uma cultura interdisciplinar, eis que se, de um lado, sua atividade irá abranger o desenvolvimento e a

aplicação de tecnologia de infraestruturas, veículos e equipamentos, o planejamento de sistemas de transporte, o planejamento, a organização produtiva e gerencial dos serviços, assim como a gestão dos instrumentos financeiros e jurídicos-institucionais, de outro, terá de inserir essa ação profissional em um contexto mais amplo, que abarca o desenvolvimento urbano e regional, o desenvolvimento industrial e tecnológico, mas também o desenvolvimento social, o equilíbrio financeiro das ações e a preservação ambiental e dos recursos naturais. Isso requer do profissional uma visão e uma postura ética e política, e justamente por se tratar de um assunto complexo e interdisciplinar, a capacidade de trabalhar em equipe.

De uma forma mais específica, esse engenheiro deverá apresentar as competências e habilidades gerais exigidas no art. 4º da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, para todas as profissões de Engenharia, a saber:

- I. Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. Atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;
- XII. Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII. Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

6. ESTRUTURA CURRICULAR

6.1. MATRIZ CURRICULAR

A Matriz Curricular encontra-se no *Anexo I*, onde se notam as disciplinas componentes do Núcleo Comum, do Núcleo Específico, pré-requisitos, cargas horárias e unidades da UFG responsáveis, bem como a natureza da disciplina, se obrigatória ou optativa.

DISCIPLINAS NÚCLEO COMUM OBRIGATÓRIAS									
Nº	Disciplina	Unidade Responsável	Có-requisito	Pré-requisito	CHSemest.		CHT	Núcleo	Natureza
					Teo.	Prá			
1	Álgebra Linear (AL)	IME			4		64	NC	OBR
2	Aspectos Econômicos do Transporte (AET)	ET		Cálculo 1A	4		64	NC	OBR
3	Aspectos Organizacionais e Jurídicos dos Transportes (AOJT)	ET			4		64	NC	OBR
4	Cálculo 1 A (C 1A)	IME			6		96	NC	OBR
5	Cálculo 2 A (C 2A)	IME		Cálculo 1A	6		96	NC	OBR
6	Cálculo 3 B (C 3B)	IME		Cálculo 2A	4		64	NC	OBR
7	Cálculo Numérico (CálNum)	IME			3	1	64	NC	OBR
8	Ciência dos Materiais (CiMa)	EMA		Química Geral B	3	1	64	NC	OBR
9	Engenharia de Tráfego 1 (EngTraf 1)	ET		Probabilidade e Estatística A	3	1	64	NC	OBR
10	Ética e Sociologia (ETS)	FCT			2		32	NC	OBR
11	Desenho Técnico (DT)	FCT			4		64	NC	OBR
12	Fenômenos de Transporte (FT)	EMA		Cálculo 3B, Física II	3	1	64	NC	OBR
13	Física I (F I)	IF			4		64	NC	OBR
14	Física II (F II)	IF	Física Experimental I	Física I; Cálculo 1A	4		64	NC	OBR
15	Física III (F III)	IF	Física Experimental II	Física II; Cálculo 2A	4		64	NC	OBR
16	Física Experimental I (FE I)	IF		Física I		2	32	NC	OBR

17	Física Experimental II (LF II)	IF		Física Experimental I; Física II		2	32	NC	OBR
18	Geografia dos Transportes (GT)	ET			2		32	NC	OBR
19	Geologia Básica (GB)	Geo			3	1	64	NC	OBR
20	Geometria Analítica (GA)	IME			4		64	NC	OBR
21	Geotecnia 1 (Geo1)	ET			4		64	NC	OBR

DISCIPLINAS NÚCLEO COMUM OBRIGATÓRIAS									
Nº	Disciplina	Unidade Responsável	Có-requisito	Pré-requisito	CHSemest.		CHT	Núcleo	Natureza
					Teo.	Prá			
22	Introdução à Engenharia de Transportes (IET)	ET			2		32	NC	OBR
23	Introdução à Computação (IC)	EP			2	2	64	NC	OBR
24	Laboratório de Geotecnia 1 (LG 1)	ET				2	32	NC	OBR
25	Logística e Cadeias de Suprimentos (LCS)	ET			4		64	NC	OBR
26	Mecânica Aplicada (MA)	EMA			2		32	NC	OBR
27	Metodologia Científica e Tecnológica (MCT)	ET			2		32	NC	OBR
28	Operação de Sistemas de Transportes 1 (OST 1)	ET			4		64	NC	OBR
29	Pesquisa Operacional 1 (PO 1)	ET		Probabilidade e Estatística A; Cálculo 2A	4		64	NC	OBR
30	Probabilidade e Estatística A (PEA)	IME		Cálculo 1A	4		64	NC	OBR
31	Química Geral B (QGB)	IQ			4		64	NC	OBR
32	Química Geral Experimental B (QGEB)	IQ		Química Geral B		2	32	NC	OBR
33	Resistência dos Materiais 1 (ReMa)	EM		Física I; Cálculo 2A; Álgebra Linear; Mecânica Aplicada	3	1	64	NC	OBR

34	Técnicas de Modelagem em Transportes (TMT)	ET		Introdução à Computação; Probabilidade e Estatística A	4		64	NC	OBR
35	Teoria de Análise de Sistemas de Transporte (TAST)	ET			2		32	NC	OBR
36	Teoria e Técnica de Planejamento Integrado em Transportes (TPIT)	ET			2		32	NC	OBR
37	Topografia e Geodésia (TG)	ET			2	2	64	NC	OBR
38	Transporte e Meio Ambiente 1 (TMB 1)	ET			2		32	NC	OBR
39	Transporte e Planejamento Urbano e Regional (TPUR)	ET			2		32	NC	OBR
40	Transporte e Sociedade 1 (TS1)	ET			2		32	NC	OBR
41	Transporte Não-Motorizado (TNM)	ET			2		32	NC	OBR

DISCIPLINAS NÚCLEO ESPECIFICO OBRIGATÓRIAS

Nº	Disciplina	Unidade Responsável	Có-requisito	Pré-requisito	CHSemest.		CHT	Núcleo	Natureza
42	Análise de Investimento em Transportes (AIT)	ET			3	1	64	NE	OBR
43	Avaliação Socioeconômica e Ambiental de Projetos de Sistemas de Transportes (ASAPT)	ET			2		32	NE	OBR
44	Engenharia de Tráfego 2 (EngTraf 2)	ET		Engenharia de Tráfego 1	3	1	64	NE	OBR
45	Estágio Obrigatório (EstObr)	ET		2112 horas entre disciplina NC e NE	0	10	160	NE	OBR
46	Gestão de Projetos de Sistemas de Transporte (GPST)	ET			2		32	NE	OBR
47	Geoprocessamento (GeoPro)	ET		Topografia e Geodésia	2	2	64	NE	OBR

48	Pavimentação (Pav)	ET			3	1	64	NE	OBR
49	Projetos Aquaviários (ProAqua)	ET			1	3	64	NE	OBR
50	Projeto de Aeroportos (ProAero)	ET			1	3	64	NE	OBR
51	Projeto de Estradas (ProjEst)	ET			4		64	NE	OBR
52	Projeto de Ferrovias (ProFer)	ET			4		64	NE	OBR
53	Projeto de Sistemas de Transporte 1 (PST 1)	ET		Gestão de Projetos de Sistemas de Transporte		2	32	NE	OBR
54	Projeto de Sistemas de Transporte 2 (PST 2)	ET		Projeto de Sistemas de Transporte 1		2	32	NE	OBR
55	Regulação dos Serviços de Transportes (RST)	ET		Aspectos Econômicos dos Transportes	4		64	NE	OBR
56	Segurança dos Sistemas de Transporte (SST)	ET			4		64	NE	OBR
57	Tecnologia Aeroviária (TecAero)	ET			2		32	NE	OBR
58	Tecnologia Aquaviária (TecAqua)	ET			2		32	NE	OBR
59	Tecnologia Ferroviária (TecFer)	ET			2		32	NE	OBR
60	Tecnologia Rodoviária (TecRodo)	ET			2		32	NE	OBR
61	Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC 1)	ET		3232 horas entre disciplinas NC e NE; Metodologia científica e tecnológica		2	32	NE	OBR
62	Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC 2)	ET		TCC 1		2	32	NE	OBR
DISCIPLINAS OPTATIVAS									
Nº	Disciplina	Unidade Responsável	Có-requisito	Pré-requisito	CHSemest.		CHT	Núcleo	Natureza
63	Análise de Redes em Transporte (ART)	ET			3	1	64	NE	OPT
64	Análise e Avaliação de Risco de Encostas e Aterros (AVREA)	ET			4		64	NE	OPT
65	Economia Industrial nos Transportes (EITrans)	ET			4		64	NE	OPT

66	Financiamento de Projetos em Transportes (FPTrans)	ET			4		64	NE	OPT
67	Geotecnia 2 (Geo 2)	ET			3	1	64	NE	OPT
68	Hidráulica – Teoria (Hidro-Teo)	ET			4		64	NE	OPT
69	Hidráulica – Experimental (Hidro-Exp)	ET				2	32	NE	OPT
70	Infraestrutura Metroferroviária (InfraMetro)	ET			4		64	NE	OPT
71	Inteligência Artificial Aplicada a Sistemas de Transporte (IASTrans)	ET			2	2	64	NE	OPT
72	Laboratório de Tecnologia Aeroviária (LTAero)	ET				2	32	NE	OPT
73	Laboratório de Tecnologia Aquaviária (LTAqua)	ET				2	32	NE	OPT
74	Laboratório de Tecnologia Ferroviária (LTFer)	ET				2	32	NE	OPT
75	Laboratório de Tecnologia Rodoviária (LTRodo)	ET				2	32	NE	OPT
76	Libras (Lib)	FCT			2		32	NC	OPT
77	Operação de Sistemas de Transporte 2 (OST 2)	ET			2		32	NE	OPT
78	Organização dos Transportes (OT)	ET			4		64	NE	OPT
79	Pesquisa Operacional 2 (PO 2)	ET			4		64	NE	OPT
80	Projeto de Duttovias (ProDut)	ET			1	3	64	NE	OPT
81	Projeto de Sistemas de Transporte 3 (PST 3)	ET				2	32	NE	OPT
82	Projeto de Terminais de Passageiros (ProTPas)	ET			1	3	64	NE	OPT
83	Projeto de Terminais de Cargas (ProTCa)	ET			1	3	64	NE	OPT
84	Resistência dos Materiais 2 (ReMa 2)	ET			4		64	NE	OPT
85	Sistema de Drenagem (SisDrena)	ET			4		64	NE	OPT
DISCIPLINAS OPTATIVAS									

Nº	Disciplina	Unidade Responsável	Có-requisito	Pré-requisito	CHSemest.		CHT	Núcleo	Natureza
86	Sistema de Informação em Transportes (SITrans)	ET			4		64	NE	OPT
87	Sistemas de Transporte Inteligentes (STI)	ET			4		64	NE	OPT
88	Sistemas Hidroviários (SisHidro)	ET			4		64	NE	OPT
89	Tecnologia Dutoviária (TecDuto)	ET			4		64	NE	OPT
90	Teoria dos Jogos e Desenhos de Mecanismos (TJDM)	ET			4		64	NE	OPT
91	Teoria e Análise Comportamental da Demanda de Transporte (TACDT)	ET			4		64	NE	OPT
92	Tópicos Especiais 1 (TEsp 1)	ET			4		64	NE	OPT
93	Tópicos Especiais 2 (TEsp 2)	ET			4		64	NE	OPT
94	Tópicos Especiais 3 (TEsp 3)	ET			4		64	NE	OPT
95	Trânsito e Educação (TEd)	ET			2		32	NE	OPT
96	Transporte e Desenvolvimento (TD)	ET			4		64	NE	OPT
97	Transporte e Meio Ambiente 2 (TMA 2)	ET			1	3	64	NE	OPT
98	Transporte e Sociedade 2 (TS 2)	ET			4		64	NE	OPT
99	Transporte Escolar (TEs)	ET			4		64	NE	OPT

Atividades	Carga horária	%	Créditos
Núcleo Comum (NC)	2.144	55,37	134
Núcleo Específico Obrigatório (NEobr)	1.184	30,58	74
Núcleo Específico Optativo (NEop) mínimo	416	10,74	26
Núcleo Livre (NL)	128	3,31	8
Subtotal	3872	100,00	242
Atividades complementares (AC)	112	---	7
Carga Horária Total (CHT)	3984	---	249

6.2. ELENCO DE DISCIPLINAS COM EMENTAS

No *Apêndice I*, encontram-se as disciplinas, com suas respectivas ementas, constando do *Apêndice I* formulários padronizados para cada disciplina, contendo além das ementas as bibliografias de referência, dentre outras informações. Inicialmente foram relacionadas algumas disciplinas de natureza obrigatória, seguidas das optativas, as quais acham-se agrupadas em 5 sub-áreas da Engenharia de Transportes (Infraestrutura de Transportes, Planejamento de Transportes, Logística, Tecnologia de Transportes, Gestão e Políticas Públicas em Transportes). No *Apêndice II* encontra-se a sugestão de fluxo para o curso de Engenharia de Transportes.

6.3. CARGA HORÁRIA: NÚCLEO COMUM, NÚCLEO ESPECÍFICO E NÚCLEO LIVRE

A estrutura curricular deve obedecer a um sistema composto por três núcleos, conforme previsto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFG.

- Núcleo comum-NC: concentra todas as disciplinas de formação básica e profissionalizante elencadas com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Essas disciplinas têm caráter obrigatório e correspondem a carga horária total de 2.144 horas (55,37%).
- Núcleo específico-NE: de acordo com MEC (Resolução CNE/CES 11 de 2002), o núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos profissionalizantes, bem como outros conteúdos destinados a caracterizar a modalidade de Engenharia de Transportes. Desta forma, as disciplinas relacionadas no Núcleo Específico englobam aquelas obrigatórias para caracterizar a modalidade de Engenharia de Transportes, bem como todas as optativas. O aluno de Engenharia de Transportes deverá cursar um mínimo de 416 horas de disciplinas optativas do núcleo específico, juntamente com 1.184 horas em disciplinas obrigatórias do núcleo específico. Para a integralização do curso de Engenharia de Transportes, o aluno deverá cursar no mínimo 1.600 horas (41,32%) em disciplinas deste núcleo específico.
- Núcleo livre-NL: concentra as disciplinas que proporcionam ao aluno formação geral dentro do perfil desejado ao Engenheiro de Transportes, bem como formação

complementar que o aluno julgue pertinente. Para a integralização do curso de Engenharia de Transportes, o aluno deverá cursar no mínimo 128 horas (3,31%) em disciplinas do núcleo livre (referência UFG: 10% do NC + NE). Ao aluno deverá cursar disciplinas ofertadas por outras unidades da UFG.

OBS.:

- O aluno deverá, ainda, comprovar, pelo menos, 112 horas de “atividades complementares”, totalizando 3.984 horas, a fim de integralizar o curso.
- A carga horária total semestral em disciplinas do NC, NE e NL não poderá ser superior a 480 horas, o que equivale a 30 horas semanais, tendo em vista o nível de dificuldade das disciplinas, as quais exigem significativa carga horária acessória extraclasse. Excepcionalmente, a Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes poderá autorizar um máximo de 544 horas, o que equivale a 34 horas semanais, no último semestre letivo, para integralizar o currículo do aluno.
- O aluno deverá se matricular em disciplinas que perfaçam um mínimo de 64 horas semestrais.

6.4. SUGESTÃO DE FLUXO PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

No *Anexo III* está apresentada a Sugestão de Fluxo para integralização do curso de Engenharia de Transportes. Além dos nomes das disciplinas, aparecem os pré-requisitos, cargas horárias, o núcleo e a classificação segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia-DCNCGE, ou seja, o que é considerado disciplina de formação básica, profissionalizante ou específica.

7. POLÍTICA E GESTÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR

Estágio pode ser definido como atividade de caráter educativo e complementar ao ensino, com a finalidade de integrar o estudante em um ambiente profissional. O estágio curricular supervisionado deve colocar o futuro profissional em contato com as diferentes realidades sociais, econômicas e culturais, proporcionando vivência e experiências que

permitam ao estudante desenvolver consciência crítica e capacidade de compreender na prática a realidade a ser interferida.

A prática dos alunos do curso de Engenharia de Transportes poderá ser avaliada por meio do acompanhamento do estágio curricular. As normas para realização de estágio curricular obrigatório e não obrigatório serão estabelecidas no Caderno que Regulamenta o estágio.

7.1. GESTÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Segundo diretrizes do MEC (2002), durante o curso de graduação o discente deverá participar de estágio curricular obrigatório sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado. A carga horária mínima exigida para o estágio curricular é de 160 (cento e sessenta) horas, e deverá seguir as diretrizes constantes no RGCG - 2012 da UFG (CEPEC nº. 1122/2012) que trata do estágio curricular.

O período indicado para a realização do estágio curricular obrigatório vai do 6º ao 10º período, se o aluno não tiver reprovações que comprometam a integralização do curso em 10 semestres. Na sugestão do fluxo curricular o estágio curricular obrigatório está inserido no 10º período. Para que o discente possa matricular-se nessa disciplina, deverá ter cursado no mínimo 2.112 horas entre disciplinas obrigatórias e optativas, equivalente à conclusão do 5º período na sugestão de fluxo. Dessa forma, procura-se um melhor aproveitamento do estágio por parte do aluno na medida em que ele já dispõe dos conhecimentos básicos da Engenharia de Transportes.

O aluno poderá realizar o estágio curricular obrigatório em órgãos, empresas ou pessoas físicas que devem estar devidamente conveniadas com a UFG. O estágio será planejado, orientado e acompanhado por professor do curso e supervisionado por um profissional, em conformidade com a Lei 11.788 de 2008 e nas Resoluções CEPEC nº 766, 731 e 880, e será considerado para a integralização do currículo como uma disciplina do núcleo profissionalizante.

Assim, o estágio curricular obrigatório só pode ser realizado em empresas devidamente conveniadas com a UFG, ter supervisor no local de estágio, ter como orientador

um professor do curso, nome das disciplinas com a carga horária, a obrigatoriedade de preenchimento do termo de compromisso, Plano de Estágio, controle de frequência, apresentação de relatórios final e seguro (nesse caso o seguro é de responsabilidade da UFG).

As normas para realização do Estágio Curricular Obrigatório estão estabelecidas no em Regulamento específico para o estágio no âmbito do curso de Engenharia de Transportes.

7.2. GESTÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO

O estágio curricular não obrigatório é opcional, o qual pode ser realizado pelo estudante com o intuito de ampliar a formação por meio de vivência de experiências próprias da situação profissional.

O estágio curricular não obrigatório só poder ser realizado em órgãos, empresas ou pessoas físicas devidamente conveniadas com a UFG, ter supervisor no local de estágio, ter orientador do estágio (professor do curso), além disso, o seguro é de responsabilidade do local de estágio.

Será permitida a realização do estágio curricular não obrigatório aos alunos que cursaram no mínimo 1.664 horas (42,97%) em disciplinas do NC e NE, equivalente à conclusão dos créditos obtidos na sugestão de fluxo para conclusão do 4º, visando que o discente tenha adquirido um mínimo de conhecimento necessário para desenvolver essa atividade. O aluno deve apresentar relatórios semestrais, preencher o Termo de Compromisso e o plano de estágio A carga horária do estágio curricular não obrigatório poderá ficar registrada no histórico escolar, sob solicitação do aluno.

As normas para realização do Estágio Curricular Não Obrigatório serão estabelecidas em Regulamento específico no âmbito do curso de Engenharia de Transportes.

Em face da crescente procura por mobilidade Internacional por parte dos estudantes, torna-se importante destacar que o estágio feito fora do país poderá ser aproveitado ou reconhecido como estágio curricular obrigatório, desde que garantidos os pré-requisitos acadêmicos e documentais e se adequem a proposta acadêmica do presente curso.

7.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Todos os alunos do curso de Engenharia de Transportes deverão apresentar no mínimo 112 horas de atividade complementar. Dentre outras, são consideradas atividades complementares ao curso:

- participação em trabalhos de iniciação científica com cadastro junto à PRPI;
- participação em trabalhos de extensão com cadastro junto à PROEC;
- participação como monitor com registro junto à CPPD;
- participação em conferências, seminários, congressos, palestras, debates e mesas redondas;
- participação nas Semanas de Engenharia de Transportes, promovidas pelo Centro Acadêmico do Curso de Engenharia de Transportes;
- participação em visitas técnicas, desenvolvimento de protótipos, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.
- etc.

Os certificados e comprovantes de participação nessas atividades deverão ser entregues à Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes para análise e possível validação com registro da carga horária, conforme pontuação definida em Regulamento Específico do curso.

8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica obrigatória que consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica e extensão.

Para cursar TCC1, o aluno deverá ter cumprido uma carga horária mínima de 3232h, compatível com a conclusão do 8º período, de acordo com o fluxo sugerido. Para cursar TCC2, o aluno deverá ter sido aprovado em TCC1.

O TCC tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do acadêmico, fundamentais para o desenvolvimento da ciência. Os acadêmicos devem aplicar conceitos sobre metodologia em ciência e tecnologia para a elaboração de um trabalho escrito, o qual deverá ser apresentado diante de uma banca examinadora. Para tanto os acadêmicos terão a orientação de um professor que acompanhará o desenvolvimento do trabalho final ao longo de dois semestres, ou seja, TCC1 e TCC2.

Os professores orientadores do curso de Engenharia de Transportes estão livres para definir temas para o desenvolvimento dos trabalhos.

As normas para realização do TCC serão estabelecidas em Regulamento específico no âmbito do curso de Engenharia de Transportes.

9. A INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A iniciação dos alunos de graduação à pesquisa científica e tecnológica deve ser feita de maneira ordenada e concatenada com as diretrizes estabelecidas pela Coordenação de Graduação. Os alunos devem ser informados das possibilidades de trabalho pelos professores orientadores de trabalhos de iniciação científica e de extensão.

Os professores pesquisadores devem formar grupos de pesquisa com a participação de alunos de vários níveis, tanto da graduação quanto da pós-graduação, quando houver, permitindo a iniciação do aluno de graduação à pesquisa e a integração entre os níveis.

A disciplina Metodologia em Ciência e Tecnologia apresentará ao aluno uma estruturação básica do trabalho científico e tecnológico, visando à elaboração de relatórios, projetos de pesquisa e artigos científicos.

A Tutoria apresentada a seguir poderá exercer um importante papel no sentido da integração entre ensino, pesquisa e extensão.

9.1. TUTORIA

A implantação de uma Tutoria aos alunos do curso de graduação visa, fundamentalmente, à melhor orientação para efetivar a matrícula semestral, bem como acompanhar o aluno no decorrer do curso. Assim, cada professor previamente designado para esta atividade ficará responsável por orientar um grupo de alunos, que serão acompanhados pelo Tutor, de preferência, ao longo de todo o curso. Caberá ao Tutor sugerir disciplinas a ser cursadas, incentivar a realização de iniciação científica, propor o momento mais adequado à realização de estágio, obrigatório ou não, representar um apoio no dia-a-dia do aluno, além de estabelecer um elo entre ele e a administração do curso de Engenharia de Transportes.

10. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

Os professores do curso de Engenharia de Transportes estão livres para definir metodologias de acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem. No entanto, deve-se observar o disposto no Art.79 do RGCG (UFG, 2012):

Art. 79 A nota final do estudante variará de zero vírgula zero (0,0) a dez vírgula zero (10,0), com uma casa decimal.

§1º- A nota final será resultado de, no mínimo, duas avaliações que podem ser na forma de provas, trabalhos, seminários, relatórios ou outras formas de produção acadêmica escrita, oral, prática ou audiovisual do estudante.

§2º- Será aprovado na disciplina ou no eixo temático/módulo o estudante que obtiver nota final igual ou superior a seis vírgula zero (6,0) e frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento (75%) da carga horária da disciplina ou do eixo temático/módulo, observado o disposto no artigo 83.

§3º- Nos cursos a distância, será aprovado na disciplina ou no eixo temático/módulo o estudante que obtiver nota igual ou superior a seis vírgula zero (6,0) e participação de, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) das atividades presenciais e não presenciais.

§4º- Nos cursos a distância, sessenta por cento (60%) da nota final das disciplinas ou dos eixos temáticos/módulos deverá ser obtida por meio de avaliações em momentos presenciais, observando a legislação em vigor.

§5º- O docente responsável pela disciplina ou pelo eixo temático/módulo só poderá realizar uma nova avaliação após divulgar a nota obtida na avaliação anterior com antecedência de pelo menos dois (2) dias letivos.

§6º- Os originais de trabalhos ou provas deverão ser devolvidos ao estudante no momento da divulgação da nota de cada avaliação, exceto os trabalhos de conclusão de curso e relatórios de estágios, os quais deverão ser arquivados na instituição.

§7º- A nota final e a frequência serão registradas no sistema acadêmico correspondente pelo professor responsável pela disciplina ou pelo eixo temático/módulo, em prazos estabelecidos no calendário acadêmico.

§7º- As formas, os períodos e a divulgação das avaliações, bem como a forma de obtenção da nota final relativos ao processo de ensino-aprendizagem, deverão estar previstos no plano de ensino da disciplina ou do eixo temático/módulo.

Assim, o plano de ensino, apresentado pelo professor da disciplina nos primeiros quinze dias de aula (Art.100 do RGCG/UFG), deverá conter as formas de avaliação escolhidas, quantidade (no mínimo duas) e a metodologia adotada para a obtenção da nota única que será divulgada aos alunos.

11. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

A metodologia de acompanhamento e avaliação das ações acadêmico-administrativas do Curso de Engenharia de Transportes seguirá as diretrizes estabelecidas em legislação do MEC/INEP que trata de avaliações de instituições de educação superior e das condições de ensino dos cursos de graduação. Especificamente, devem-se observar o disposto nos Art. 1º. e 2º. da Portaria INEP Nº 990, de 2 de abril de 2002:

Art. 1.º Ficam estabelecidas as diretrizes para a organização e execução, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), da avaliação das instituições de educação superior (IES) e das condições de ensino dos cursos de graduação, nos termos desta Portaria.

§ 1.º A avaliação para fins de credenciamento e reconhecimento de IES e de reconhecimento ou renovação de reconhecimento de cursos de graduação será realizada pelo INEP, por solicitação da Secretaria de Educação Superior (SESu), do Ministério da Educação.

§ 2.º O INEP realizará, também, periodicamente, a avaliação de todos os cursos, com mais de dois anos de funcionamento, das áreas que participam do Exame Nacional de Cursos.

§ 3.º Os resultados da avaliação prevista no parágrafo anterior subsidiarão, da mesma forma, os processos de reconhecimento ou renovação de reconhecimento dos cursos de graduação.

Art. 2.º Para proceder à avaliação das IES e das condições de ensino dos cursos de graduação, serão utilizados instrumentos organizados pelo INEP que possibilitem avaliar:

I - organização institucional ou organização didático-pedagógica dos cursos;

II - corpo docente, considerando principalmente a titulação, a experiência profissional, a estrutura da carreira, a jornada de trabalho e as condições de trabalho;

III - adequação das instalações físicas gerais e específicas, tais como laboratórios e outros ambientes e equipamentos integrados ao desenvolvimento do curso; e

IV - bibliotecas, com atenção especial para o acervo especializado, inclusive o eletrônico, para as condições de acesso às redes de comunicação e para os sistemas de informação, regime de funcionamento e modernização dos meios de atendimento.

Os critérios a serem usados para a avaliação do curso são definidos em conformidade com o Art. 2º. da Portaria INEP Nº 990, de 2 de abril de 2002 (ver a acima), os quais constituem formulário eletrônico de avaliação (Art. 4º. da Portaria INEP Nº 31, de 17 de fevereiro de 2005) e que são disponibilizados na internet a serem preenchidos pelos coordenadores dos cursos a serem avaliados conforme calendário de avaliação definido.

12. POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVA

O corpo docente do Curso de Engenharia de Transportes será composto em sua totalidade por mestres e doutores. A Unidade incentivará aqueles que se dispõem a melhorar sua qualificação. Assim, vislumbra-se a possibilidade de pedidos de afastamento para a realização de pós-doutorado. Para tanto, a direção do Curso de Engenharia de Transportes deve planejar a saída dos docentes para que o curso de graduação não fique prejudicado.

O corpo técnico-administrativo também poderá pleitear qualificação. Normalmente, minicursos oferecidos na própria UFG podem ser procurados pelos funcionários. Assim, o Curso de Engenharia de Transportes apoiará aqueles que tiverem interesse em aprimorar seus conhecimentos, desde que haja planejamento prévio.

13. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Transportes descrito neste documento contempla em sua plenitude os requisitos legais e normativos definidos pela Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Goiás, no que se refere a:

- 1) Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso: tais diretrizes foram obedecidas nos itens pertinentes e constituintes do PPC para a elaboração da matriz curricular do curso de Engenharia de Transportes;
- 2) Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei Nº 11.645 de 10/03/2008 e Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004: a educação das relações étnico-raciais e ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena são contempladas por meio das seguintes disciplinas: “Introdução à Engenharia de Transportes” (ofertada no 1º período e com 32 horas de carga horária); “Transporte e Sociedade 1” (ofertada no 2º período e com 32 horas de carga horária); “Ética e Sociologia” (ofertada no 9º período e com 32 horas de carga horária). Todas estas disciplinas são de natureza obrigatória;
- 3) Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP nº 1, de 30/05/2012).
- 4) Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012). O Núcleo de Acessibilidade da UFG foi criado em 2008 e tem como objetivo propor e viabilizar uma educação superior inclusiva aos estudantes com deficiência física, visual, auditiva, intelectual, com transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidade/superdotação, por meio de apoios diversos para a eliminação de barreiras atitudinais, arquitetônicas, pedagógicas e de comunicação, buscando seu ingresso, acesso e permanência, favorecendo a aprendizagem, no ambiente universitário. Tem-se como foco o respeito às diferenças, buscando a formação e a sensibilização da comunidade acadêmica, a aquisição de recursos e tecnologias assistivas para o acesso a todos os espaços, ambientes, ações e processos educativos desenvolvidos na instituição. As diversas ações do Núcleo de acessibilidade seguem os eixos da Política de Acessibilidade da UFG, sendo eles: Eixo 1 – Acessibilidade: Inclusão e permanência: Programa de controle e aprimoramento

dos procedimentos de Processos Seletivos da UFG e ENEM, e política de assistência estudantil específica para os alunos com deficiência e/ou necessidades educacionais especiais. Eixo 2 – A Infraestrutura Acessível: Programa de construção, reforma, ampliação e/ou adaptação das instalações físicas e equipamentos da UFG, conforme os princípios do desenho universal. Eixo 3 – A Acessibilidade Pedagógica e Curricular: Projetos e programas que visem à promoção da acessibilidade ao currículo e as ações didáticas pedagógicas, inclusive com Atendimento Educacional Especializado e apoio acadêmico, favorecendo a aprendizagem. Eixo 4 – A Acessibilidade Comunicacional e Informacional: Implementação do Laboratório de Acessibilidade Informacional (LAI) nas Regionais, para oferecimento de tecnologia assistiva e adequação de material pedagógico. Melhorar a acessibilidade aos sites da UFG. Garantir a Acessibilidade Comunicacional, por exemplo, com interpretação em libras. Eixo 5 - A Catalogação das Informações sobre Acessibilidade: Implementação de um sistema de informação centralizado com as informações da acessibilidade na UFG. Eixo 6 – O Ensino, a Pesquisa e a Inovação em Acessibilidade: Programas de ensino e/ou pesquisa inovadoras que possibilitem a qualificação e sensibilização da comunidade universitária e unidades acadêmicas sobre acessibilidade e direitos das pessoas com deficiência, e/ou a produção de conhecimentos, produtos, metodologias, processos e técnicas que contribuam para acessibilidade das pessoas com deficiência. Eixo 7 – A Extensão sobre/com Acessibilidade: Realização de atividades extensionistas e eventos acadêmicos, esportivos, culturais, artísticos e de lazer sobre acessibilidade e/ou de forma acessível às pessoas com deficiência e/ou necessidades especiais. Eixo 8 – Recursos Humanos e Financiamento da Política de Acessibilidade: Definição da política de recursos humanos e mecanismos de financiamento e captação de recursos financeiros para a implantação e implementação da política de acessibilidade da UFG.

- 5) Prevalência de avaliação presencial para os cursos na modalidade a distância (Dec. Nº 5.622/2005 art. 4 inciso II);
- 6) Disciplina de Libras (Dec. 5626/2005): o ensino de libras é contemplada por meio da disciplina “Libras” constituinte do PPC do Curso de Engenharia de Transportes de caráter optativa e com 32 horas de carga horária;

- 7) Políticas de Educação Ambiental (Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002): as políticas de educação ambiental são contempladas por meio das seguintes disciplinas: “Introdução à Engenharia de Transportes” (ofertada no 1º período e com 32 horas de carga horária); “Transporte e Meio Ambiente 1” (ofertada no 7º período e com 32 horas de carga horária) e “Avaliação Socioeconômica e Ambiental de Projetos de Sistemas de Transportes” (ofertada no 8º período e com 32 horas de carga horária). Todas estas disciplinas são de natureza obrigatória.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, não existe ainda no Brasil um currículo mínimo regulamentado para a formação em nível superior em Engenharia de Transportes. Há registro de um Referencial Curricular Nacional elaborado, especificamente, para a educação profissional de nível técnico e tecnológico, pelo Ministério da Educação – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Em diversos momentos, profissionais e docentes da área têm tentado estruturar um currículo na área, como no caso da demanda por um plano de capacitação de agentes envolvidos no planejamento e gestão municipal e metropolitana da mobilidade urbana, relatado em Pavarino Filho e Aragão (2007). Assim sendo, o curso de Engenharia de Transportes apresentado neste documento foi desenhado após análise de diversos documentos e normas versando sobre a estruturação curricular de cursos de Engenharia (notadamente a Resolução CNE/CES 11/ 2002), estudos de necessidades de formação de recursos humanos em transportes.

15. BIBLIOGRAFIA UTILIZADA NA CONFEÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

CIRCULAR/PROGRAD/RGCG/Nº 016, de 01 de abril de 2003.

CIRCULAR/PROGRAD/RGCG/Nº 025, de 08 de maio de 2003.

CONFEA – CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. *Código de Ética Profissional da Engenharia, Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia*. Disponível em: <http://www.confea.org.br/codigo_etica/final_070303.pdf>, 12p, 2002. Acesso em 15 abr. 2004.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Resolução CNE/CES 11*, de 11 de março de 2002. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior, Brasília, DF, 2002. 4p.

_____. *Resolução CNE/CES 02*, de 18 de junho de 2007. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior, Brasília, DF, 2007. 3p.

UFG – UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. *Estatuto e Regimento*. Goiânia, Goiás, 1996. 76p.

_____. *Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG)*. Resolução CEPEC Nº 1122/2002, Goiânia, Goiás, de 09 de novembro de 2012. 18p.

**APÊNDICE I – EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE
ENGENHARIA DE TRANSPORTES/UFG**

**EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS: NÚCLEO
COMUM**

Nº 1 – Disciplina: Álgebra Linear (AL)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Produto interno. Aplicações.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CALIOLI, C.A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 4ª a 7ª ed., Atual, São Paulo, 1983, 1987, 1990 e 2000. 2. LIMA, E. L. Álgebra Linear. 5ª. e 6ª. Edição, 2001 e 2003. 3. SILVA, V. V. Álgebra Linear. da UFG, Goiânia, 1ª e 2ª edição, 1992 e 1999. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. APOSTOL, T. Linear Algebra: A First Course with Applications to Differential Equations. 1aa ed., Wiley-Interscience, 1997. 2. HERSTEIN, I. N: Topics in Algebra. 2a ed., Wiley, , São Paulo, 1976. 3. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Linear Algebra. 2a ed., Prentice Hal, São Paulo, 1971. 4. HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8a ed., Bookman, Porto Alegre, 2001. 5. KOLMAN, B; HILL, D. Introdução a Álgebra Linear e Aplicações. Prentice Hall. 6. LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. 2a ed., Mcgraw-Hill, São Paulo, 1972. 7. SHOKRANIAN, SALAHODDIN. Introdução a Álgebra Linear e Aplicações. 1a ed., Unb, São Paulo, 2004. 8. STRANG, G. Introduction to Linear Álgebra. Wellesley – Cambridge Press. 		
Nº 2 – Disciplina: Aspectos Econômicos do Transporte (AET)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: <i>Noções de Microeconomia:</i> Introdução à teoria Econômica, Oferta e Demanda, Equilíbrio de Mercado, Elasticidades, Introdução à teoria do consumidor e teoria da firma, com foco no setor de transportes. Introdução às Estruturas e Falhas de Mercado. <i>Noções de Macroeconomia:</i> Noções de economia Monetária e Sistema Financeiro Nacional, Política Fiscal, Noções de Contabilidade Nacional, Inflação, Balanço de Pagamento, Política Cambial e Comércio Internacional. <i>Evolução economia brasileira (planos econômicos).</i>		

Bibliografia Básica:

1. BUTTON, K. Transport Economics, 3rd Edition, Aldershot: Edward Elgar, 2010.
2. MANKIW, G. Introdução a Economia: princípios de micro e macroeconomia. 2ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
3. PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. de (coord.). Manual de Economia. Equipe de professores da USP. São Paulo: Saraiva, 2004. (5ª edição)

Bibliografia Complementar:

1. GIAMBIAGI, F. et al. Economia Brasileira Contemporânea. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
2. O'SULLIVAN, A. SHEFFRIN, S. NISHIJIMA, M. Introdução a Economia. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
3. PASSOS, C. R. M. NOGAMI, O. Princípios da Economia. 5ª ed. São Paulo: Pioneira, 2005.
4. SILVA, C. R. L. DA. SINCLAYR, L. Economia e Mercados – Introdução a Economia. São Paulo: Saraiva, 2010.
5. SOUZA, Nali de Jesus. Economia Básica. São Paulo: Editora Atlas, 2007.
6. VASCONCELOS, Marco Antônio Sandoval de. Economia: micro e macro. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Nº 3 – Disciplina: Aspectos Organizacionais e Jurídicos do Transporte (AOJT)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Organização dos transportes. Empresas de transporte. Setor privado e público. Legislação internacional de transporte. Legislação de contratação administrativa e licitação. Aspectos do Código civil e consumidor relacionado aos transportes. Legislações específicas para os modos.

Bibliografia Básica:

1. BANDEIRA DE MELLO, C. A. Curso de Direito Administrativo. 7ª edição. São Paulo: Malheiros, 1995.
2. ORRICO FILHO, R. D.; BRASILEIRO, A.; SANTOS, E. M. & ARAGÃO, J. J. G. Ônibus Urbano - Regulamentação e Mercados. Brasília: Ed. LGE, 1996.
3. SANTOS, E. M.; ARAGÃO, J. J. G. Transportes em Tempos de Reforma. Brasília: Ed. LGE.

Bibliografia Complementar:

1. ARAGÃO, J. J. G. A 5ª. Conferência Internacional sobre Competição e Propriedade em Transporte Terrestre de Passageiros. Transportes, Vol. 5, número 2. Rio de Janeiro: ANPET. 1997.
2. ARAGÃO, J. J. G. Transições Institucionais nos Transportes Públicos: A Experiência Britânica de Desregulamentação. Transportes, Vol. 3, número 2. Rio de Janeiro: ANPET. 1995.
3. JUSTEN, F. M. Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos. 4ª edição. Rio de Janeiro: Aide. 1996.
4. MOTTA, C. P. C. Eficácia nas Licitações e Contratos. 5ª. edição. Belo Horizonte, 1995.

Nº 4 – Disciplina: Cálculo 1A (C 1A)**CHT: 96****CHP:****CH: 96**

Ementa: Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Série de Taylor. Integrais. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5ª. ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.
2. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3ª. ed., Harbra, São Paulo, 1994.
3. STEWART, J. Cálculo. Vol. 1, 5ª. ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ÁVILA, G. S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7ª. ed., LTC, Rio de Janeiro.
2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.
3. HOFFMANN, L. D. Cálculo: Um curso moderno com aplicações. Vol. 1, 2ª ed., Ltc, São Paulo, Brasil, 1990.
4. ROGÉRIO, M. U.; SILVA, H. C.; BADAN, A. A. F. A. Cálculo Diferencial e Integral: Funções de uma Variável. Ufg, São Paulo.
5. SILVA, V. V.; REIS, G. L. Geometria Analítica. 2ª ed., LTC, 1995.
6. SIMMONS. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-hill, São Paulo.
7. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, Makron Books, São Paulo.

Nº 5 – Disciplina: Cálculo 2A (C 2A)**CHT: 96****CHP:****CH: 96**

Ementa: Aproximação de funções por polinômios. Sequências e séries infinitas. Integrais impróprias. Vetores no plano e no espaço. Seções canônicas e superfícies quádricas. Funções de várias variáveis. Fórmula de Taylor. Máximos e Mínimos. Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5ª. ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.
2. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3ª. ed., Harbra, São Paulo, 1994.
3. STEWART, J. Cálculo. Vol. 1, 5ª. ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ÁVILA, G. S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7ª. ed., LTC, Rio de Janeiro.
2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.
3. HOFFMANN, L. D. Cálculo: Um curso moderno com aplicações. Vol. 1, 2ª. ed., Ltc, São Paulo, Brasil, 1990.
4. SILVA, V. V.; REIS, G. L. Geometria Analítica. 2ª. ed., LTC, 1995.
5. SIMMONS: Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-hill, São Paulo.
6. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, Makron Books, São Paulo.

Nº 6 – Disciplina: Cálculo 3B (C 3B)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Integral de linha. Integral de superfície. Teorema de Green, da divergência e de Stokes. Série de Fourier. Convergência. Equações diferenciais ordinárias: problema de valor inicial, Equações lineares e sistemas, Soluções por séries.

Bibliografia Básica:

1. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vol. 3 e 4 , 5ª ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.
2. LEITHOLD, L.O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2, 3ª ed., Harbra, São Paulo, 1994.
3. STEWART, J. Cálculo. Vol. 2, 5ª ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ÁVILA, G. S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 2, 7ª ed., LTC, Rio de Janeiro.
2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.
3. HOFFMANN, L. D. Cálculo: Um curso moderno com aplicações. Vol. 1, 2ª ed., Ltc, São Paulo, Brasil, 1990.
4. SILVA, V. V.; REIS, G. L. Geometria Analítica. 2ª ed., LTC, 1995.
5. SIMMONS: Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-hill, São Paulo.
6. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, Makron Books, São Paulo.

Nº 7 – Disciplina: Cálculo Numérico (CalcNum)**CHT: 63****CHP: 1****CH: 64**

Ementa: Resolução de sistemas lineares, métodos diretos e métodos iterativos. Integração e interpolação. Cálculo de raízes de equações. Resolução numérica de equações diferenciais.

Bibliografia Básica:

1. CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos Numérico. 2ª ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2007.
2. FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico: Aspectos teóricos e computacionais. 2ª ed., Makron Books, São Paulo, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. ARENALES, S. H. V.; DAREZZO FILHO, A. Cálculo Numérico. Thomson Learning, São Paulo, 2008.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise Numérica. Cengage Learning, São Paulo, 2003.
3. BURIAN, R.; LIMA, A. C. Cálculo Numérico. 1ª ed., Ltc, Rio de Janeiro, 2007.
4. KINCAID, D.; WARD, C. Numerical Analysis: mathematics of scientific computing. Brooks/Cole-Thomson Learning, 1991.
5. SPERENDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. Prentice Hall, São Paulo, 2003.

Nº 8 – Disciplina: Ciência dos Materiais (CiMa)**CHT: 63****CHP: 1****CH: 64**

Ementa: Propriedades dos materiais. Estrutura dos materiais. Introdução aos materiais de construção: aglomerantes, agregados, concretos, aditivos. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Madeira, vidros, polímeros. Novos materiais.

Bibliografia Básica:

1. ASHBY, M. F.; JONES, D. R. H. Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Trad. MARQUES, A. S. 3. ed. Rio de Janeiro, Elsevier; Campus, v.1, 2007.
2. ASKELAND, D.R.; PHULÉ, P.P, The Science and Engineering of Materials, Cengage Learning, 6ª edição, 2010.
3. CALLISTER JR., W.D. Introdução à Ciência e Engenharia de Materiais, Ed. LTC, Rio de Janeiro 2002.

Bibliografia Complementar:

1. CHIAVERINI V. Tecnologia Mecânica, Vol. I e III Ed. McGraw – Hill, São Paulo, 1986.
2. KITTEL, C., WILEY, J. Introduction to Solid State Physics, 1996.
3. SHACKELFORD, J.F. Introduction to Materials Science for Engineers, 4ª. ed., Prentice Hall, 1996.
4. SHACKELFORD, J. Ciência dos Materiais. Pearson. 6ª Edição. 2008.
5. SHELBY, J. E. Introduction to Glass Science and Technology, Royal Society of Chemistry, 2ª. Edição, 2005.
6. VAN VLACK, L.H. Princípios de Ciência dos Materiais, Ed. Editora Campus, São Paulo, 1994.

Nº 9 – Disciplina: Engenharia de Tráfego 1 (EngTraf 1)**CHT: 63****CHP: 1****CH: 64**

Ementa: Noções fundamentais de engenharia de tráfego. Abordagem macroscópica da teoria do fluxo de tráfego; Variáveis fundamentais; Modelos do relacionamento das variáveis velocidade, densidade e fluxo; Diagrama fundamental do tráfego; Abordagem microscópica da teoria do fluxo de tráfego; Teoria de filas aplicada aos estudos de tráfego; Modelos de sequência (*car following*); Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. AASHTO. A Policy on Geometric Design of Highways and Streets. American Association of State Highway and Transportation Officials. 6ª. Ed. Washington – EUA: AASHTO, 2011.
2. PORTUGAL, L. S. Simulação de tráfego: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.
3. TRANSPORTATION RESEARCH BOARD – TRB. Highway Capacity Manual. TRB, Nacional Research Council, Washington, D.C., 2010.

Bibliografia Complementar:

1. BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de estudos de tráfego. - Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_estudos_trafego.pdf>. Acesso em: 11/06/2015.
1. EDIE, L. C. Car-following and Steady-state Theory for Non-congested Traffic. Operations Research, 9 (1), pp. 66-76, 1961.
2. INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS – ITE. (1982). Transportation and Traffic Engineering Handbook. Prentice-Hall. EUA, 1982.
3. ROESS, R.P; PRASSAS, E. S.; McSHANE, W.R. Traffic Engineering. New Jersey, USA: Prentice Hall, 2011.

Nº 10 – Disciplina: Ética e Sociologia (ETS)**CHT: 32****CHP:****CH: 32**

Ementa: O contexto histórico do surgimento da Sociologia e a formação das diferentes teorias explicativas da sociedade. Caracterização da sociedade capitalista. Análise de processos, da organização e da gestão do trabalho. Exame das relações entre o Estado e as diferentes organizações. Análise as mudanças tecnológicas, organizacionais e suas implicações no surgimento de atores coletivos, movimentos sociais, políticas públicas e na vida cotidiana. Sociologia do trabalho. Relações Étnico-raciais e Cultura Afrobrasileira e Indígena.

Bibliografia Básica:

1. OLIVEIRA, S. L. Sociologia das Organizações. São Paulo: Pioneira, 1999.
2. CATANI, A. M. O que é capitalismo. São Paulo: Brasiliense, 1980.
3. PEREIRA, A. A.; MONTEIRO, A. M. (Orgs) Ensino de História e Cultura Afro-Brasileiras e Indígenas. Editora Pallas, Rio de Janeiro, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CASTELLS, M. A Sociedade em Rede. 6ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.
2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Sociologia geral. 5ª ed. rev. e ampl. -. Sao Paulo: Atlas, 1985.
3. WEBER, M. Ética Protestante e o "Espírito" do Capitalismo. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
4. MARX, K. Capítulo VI inédito de O Capital: resultados do processo de produção imediata. 2ª ed. São Paulo: Centauro, 2004.

Nº 11 – Disciplina: Desenho Técnico (DT)

CHT: 64

CHP:

CH: 64

Ementa: Instrumental básico para desenho técnico. Conceituação geral de desenho geométrico. Normas técnicas e desenho projetivo, escalas, cotagem e geometria descritiva aplicada – vistas principais, auxiliares, cortes e perspectivas.

Bibliografia Básica:

1. CARVALHO, B. A.. Desenho Geométrico. 26ed. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 2001.
2. FERREIRA, P.. Desenho de arquitetura. Rio de Janeiro: ao livro técnico, 2001.
3. PRÍNCIPE JR, A. R.. Noções de geometria descritiva. São Paulo: Nobel, 2014. 312p.

Bibliografia Complementar:

1. MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G.. Desenho Técnico Mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2008.
2. MONTENEGRO, G. A.. Perspectiva dos Profissionais: sombras – insolação – axonometria. 2ª. Ed. São Paulo: Blucher, 2010.
3. MONTENEGRO, G. A.. Desenho Arquitetônico. 4ª.Ed. São Paulo: Blucher, 2001.
4. MONTENEGRO, G. A.. Geometria Descritiva. 1ª.Ed. São Paulo: Blucher, 1991.
5. PROVENZA, F.. Desenhista de Máquinas. São Paulo: Editora Provenza, 1996.
6. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L.. Desenho Técnico Moderno. 4ª.Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
7. SILVA, E. O.; ALBIERO, E. Desenho Técnico Fundamental. São Paulo: E.P.U., 1983.

Nº 12 – Disciplina: Fenômenos de Transporte (FT)

CHT: 63

CHP: 1

CH: 64

Ementa: Introdução ao fenômeno de transporte. Reologia de fluidos. Balanços globais de massa, energia e quantidade de movimento. Balanços diferenciais de massa, energia e quantidade de movimento. escoamento de fluidos em regime laminar e turbulento. Equações de projeto de sistemas de escoamento

Bibliografia Básica:

1. BRAGA FILHO, W. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. FOX, R.W.; McDONALD, A.T.; PRITCHARDT, P.J.. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2014.
3. POTTER, M. C.; WIGGERT, D.C.; RAMADAN, B.H.. Mecânica dos Fluidos. 4ª ed. São Paulo. Cengage Learning. 2015.

Bibliografia Complementar:

1. ASSY, M.T. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. 2ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BIRD, R. B; LIGHTFOOT, E. N.; STEWART, W. E.. Fenômenos de transporte. 2ª. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2004.
3. LANDAU, L. D. Fluid Mechanics: Course of Theoretical Physics. 2nd ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 1987.
4. MALISKA, C. R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional. 2ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2004.
5. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
6. WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 6a. ed. Porto Alegre. McGraw-Hill Brasil, 2010.

Nº 13 – Disciplina: Física I (F I)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Unidades, grandezas físicas e vetores. Cinemática da partícula. Leis de Newton do movimento. Trabalho e energia cinética. Energia potencial e conservação de energia. Momento linear, impulso e colisões. Cinemática da rotação. Dinâmica da rotação de corpos rígidos. Equilíbrio e elasticidade.

Bibliografia Básica:

1. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: Mecânica, vol. 1. São Paulo: Addison Wesley.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC.
3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica, vol. 1. São Paulo: Edgard Blücher.

Bibliografia Complementar:

1. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC.
2. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. L. Física Básica: Mecânica, vol. 1. São Paulo: LTC.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário, vol. 1. São Paulo: Edgard Blücher.
4. LUIZ, A. M. Problemas de Física, vol. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.
5. MCKELVEY, J. P. Física, vol. 1. São Paulo: Harbra.
6. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, Hugh D. Física, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC.
7. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física, vol. 1. São Paulo: Thomson.

Nº 14 – Disciplina: Física II (F II)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Gravitação. Movimento periódico. Mecânica dos fluidos. Ondas mecânicas. Som e audição. Temperatura e calor. Teoria cinética dos gases. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica.

Bibliografia Básica:

1. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: Termodinâmica e Ondas, vol. 2. São Paulo: Addison Wesley.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC.
3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher.

Bibliografia Complementar:

1. TIPLER, P. A. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC. 38
2. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. L. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica, vol. 2. São Paulo: LTC.
3. LUIZ, A. M. Problemas de Física, vol. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.
4. MCKELVEY, J. P. Física, vol. 2. São Paulo: Harbra.
5. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC.
6. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física, vol. 2. São Paulo: Thomson.

Nº 15 – Disciplina: Física III (F III)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Carga elétrica e campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Corrente e circuitos elétricos. Campo magnético e força magnética. Fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Corrente alternada.

Bibliografia Básica:

1. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo, vol. 3. São Paulo: Addison Wesley.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo, vol. 3. Rio de Janeiro: LTC.
3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo, vol. 3. São Paulo: Edgard Blücher.

Bibliografia Complementar:

1. TIPLER, P. A. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Ótica, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC.
2. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. L. Física Básica: Eletromagnetismo, vol. 3. São Paulo: LTC.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário, vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher.
4. LUIZ, A. M. Problemas de Física, vol. 3. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.
5. MCKELVEY, J. P. Física, vol. 3. São Paulo: Harbra.
6. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física, vol. 3. Rio de Janeiro: LTC.
7. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física, vol. 3. São Paulo: Thomson.

Nº 16 – Disciplina: Física Experimental I (FE I)**CHT: 30****CHP: 2****CH: 32**

Ementa: Introdução à física experimental. Grandezas Físicas. Medição direta e Indireta. Instrumentos de medição. Análise de erros. Noções básicas de estatística descritiva. Experimentos de Física.

Bibliografia Básica:

1. TAYLOR, J. R. Introdução à Análise de Erros: O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. Porto Alegre: Bookman.
2. VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. São Paulo: Edgard Blücher.
3. Roteiro de Experimentos. Instituto de Física - UFG.

Bibliografia Complementar

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC.
2. COOKE, C. An introduction to Experimental Physics. London: UCL.
3. SQUIRES, G. L. Practical Physics. Cambridge: Cambridge University.
4. MELISSINOS, A. C.; NAPOLITANO, J. Experiments in Modern Physics. New York: Academic Press.
5. TABACNIKS, M. H. Conceitos Básicos da Teoria de Erros. São Paulo: Instituto de Física - USP. Disponível em: http://fap.if.usp.br/~tabacnik/tutoriais/tabacniks_concbasteorerr_rev2007.pdf

Nº 17 – Disciplina: Física Experimental II (FE II)**CHT: 30****CHP: 2****CH: 32**

Ementa: Escalas lineares. Ajuste por mínimos quadráticos. Elementos da teoria da probabilidade. Estimativas de parâmetros. Covariância e correlação. Distribuições. Teste do qui-quadrado. Experimentos de Física.

Bibliografia Básica:

1. TAYLOR, J. R. Introdução à Análise de Erros: O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. Porto Alegre: Bookman.
2. VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. São Paulo: Edgard Blücher.
3. Roteiro de Experimentos. Instituto de Física - UFG.

Bibliografia Complementar:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC.
2. COOKE, C. An introduction to Experimental Physics. London: UCL.
3. SQUIRES, G. L. Practical Physics. Cambridge: Cambridge University.
4. MELISSINOS, A. C.; NAPOLITANO, J. Experiments in Modern Physics. New York: Academic Press.
5. TABACNIKS, M. H. Conceitos Básicos da Teoria de Erros. São Paulo: Instituto de Física - USP. Disponível em: http://fap.if.usp.br/~tabacnik/tutoriais/tabacniks_concbasteorerr_rev2007.pdf

Nº 18 – Disciplina: Geografia dos Transportes (GT)**CHT: 32****CHP:****CH: 32**

Ementa: Transporte e localização. Movimentos humanos: dinâmica, motivações. As migrações e os movimentos pendulares. Localização de atividades econômicas. Aspecto espacial das redes de transporte. Noções de acessibilidade: conectividade, geografia e acessibilidade potencial. A economia e a estrutura espacial dos sistemas de transportes. Transporte e uso do solo urbano. Transporte e globalização: transporte regional e internacional.

Bibliografia Básica:

1. CASTTELS, M. A Sociedade em Rede. Volume I, 8a. edição, Editora Paz e Terra.
2. RODRIGUE, J. P.; COMTOIS, J. P.; SLACK, B. The Geography of transporte Systems. Routledge. NY., 2006.
3. SANTOS, M. Por uma economia política da cidade, Hucitec – Editora PUC-SP, São Paulo, 1994.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, C. F. Elaboração de rede de transporte multimodal de carga para a região amazônica sob o enfoque de desenvolvimento econômico. Tese de doutorado em transportes, Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Brasília, Brasil, 2008.
2. DUPUY, G. El Urbanismo de las Redes: Teorias y métodos. Colégio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Oikos-Tau, S.L. Industrias gráficas y editorial, Barcelona, España, 1998.
3. SANTOS, M. Economia espacial: críticas e alternativas, HUCITEC, São Paulo, 1978.
4. SANTOS, M. Espaço e sociedade. Editora Vozes, Petrópolis, 1979 (2ª edição: 1982).
5. SANTOS, M. A Urbanização Brasileira, Hucitec, São Paulo, 1993, (4ª edição: 1998).
6. SANTOS, M. Da Totalidade ao Lugar, Edusp, São Paulo, 1996.
7. SANTOS, M. Manual de geografia urbana, HUCITEC, São Paulo, 1981 (2ª edição: 1989).
8. TAAFFE, E. J.; GAUTHIER, H. L; O'KELLY, M. E. Geography of transportation. 2. ed. Upper saddle river: Prentice Hall, 1996.

Nº 19 – Disciplina: Geologia Básica (GB)**CHT: 63****CHP: 1****CH: 64**

Ementa: Universo e o Sistema Solar. Origem, Evolução, Estrutura Interna e Composição da Terra. Origem e Evolução da Vida na Terra. Tempo Geológico. Minerais: Classificação e Propriedades. Rochas Ígneas, Sedimentares e Metamórficas: Processos e Produtos. Dobras, Falhas e Fraturas. Tectônica de Placas. Terremotos. Intemperismo. Ação dos Rios, Ventos, Mares e Geleiras. Recursos Minerais e Hídricos. Geologia e Meio-Ambiente. Construção e Interpretação de Mapas e Perfis Geológicos. Geologia do Brasil. Atividades de Campo.

Bibliografia Básica:

1. GROTZINGER, J. e JORDAN, T. H. Para Entender a Terra. Bookman, Porto Alegre, 2013. 738p
2. PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. e JORDAN, T. H. Para Entender a Terra. Bookman, Porto Alegre, 2006. 656p.
3. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (orgs.). Decifrando a Terra. 2ª. Ed. Oficina de Textos. São Paulo, 2009. 623p.

Bibliografia Complementar:

1. WICANDER, R., MONROE, J.S. Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
2. SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
3. DANA, J.D. Manual de Mineralogia. Porto Alegre: LTC, Rio de Janeiro, 1976.
4. DUFF, P. M. D. Holmes' Principles of Physical Geology (4a. Ed.), Londres: Chapman & Hall, 1993.
5. SALGADO-LABORIAU, M.L. História Ecológica da Terra. Editora Edgard Blücher, 1996.
6. SALGADO-LABORIAU, M.L. Critérios e Técnicas para o Quaternário. Editora Edgard Blücher, 2007.
7. SUGUIO, K. e SUZUKI, U. A Evolução Geológica da Terra e a Fragilidade da Vida. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2003.
8. TARBUK, E.J., LUTGENS, F.K., TASA, D. Earth: An Introduction to Physical Geology. New Jersey: Prentice Hall, 1996.
9. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (orgs.). Decifrando a Terra. Editora Nacional. São Paulo. 2000. 558p.
10. TOSATTO, P. Biodiversidade. Sobre a construção das geociências. CPRM. Rio de Janeiro, 2005.

Nº 20 – Disciplina: Geometria Analítica (GA)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Vetores, operações. Bases, sistemas de coordenadas. Distâncias, norma e ângulo. Produtos escalar e vetorial. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distância e ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Seções cônicas, classificação. Introdução às quádricas.

Bibliografia Básica:

1. OLIVEIRA, IVAN C.; BOULOS, PAULO: Geometria Analítica: um tratamento vetorial. Pearson/Prentice Hall, São Paulo, 2005.
2. REIS, GENÉSIO L; SILVA, VALDIR V: Geometria Analítica. Ltc, São Paulo.
3. STEINBRUCH, ALFREDO; WINTERLE, PAULO: Geometria Analítica. McGraw - Hill.

Bibliografia Complementar:

1. BOULOS, P. E CAMARGO, I.: Introdução à geometria analítica no espaço. Makron Books do Brasil, 1997.
2. CARVALHO, PAULO CEZAR PINTO: Introdução à Geometria Espacial: Coleção do Professor de Matemática. SBM, Rio de Janeiro, 2005.
3. LEITHOLD, LOUIS: O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.
4. SIMMONS, GEORGE F.: Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.
5. SWOKOWSKI, EARL W.: Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil.

Nº 21 – Disciplina: Geotecnia 1 (Geo 1)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Investigação geológica superficial. Investigação subterrânea direta. Caracterização e classificação de maciços rochosos. Origem e formação dos solos. Estrutura dos solos. Índices físicos. Granulometria. Consistência dos solos. Classificação dos solos. Compactação. Tensões geostáticas.

Bibliografia Básica:

1. PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos, Oficina de Textos, São Paulo. 2000.
2. CRAIG, R. F. “Mecânica dos Solos”. LTC Editora, São Paulo. 2007.
3. DAS, B.M. “Fundamentos de Engenharia Geotécnica”. Thomson Learning Ltd, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. SILVA, J.P.S. Apostila de Mecânica dos Solos. Curso de Engenharia de Transportes. FCT/UFG, 2016.
2. BOSCOV, M.E.G., Geotecnia Ambiental. São Paulo, Oficina de Textos, 248 p., 2008.
3. BUDHU, M. “Soil Mechanics and foundations”, 2nd, ed. Honoken, NJ: Wiley, 2007.
4. DANIEL, D. E., Geotechnical Practice for Waste Disposal, London, Chapman & Hall, 683 p., 1993.
5. MURRAY, H. H. Applied Clay Mineralogy. Elsevier. Amsterdam. 180 p., 2007.
6. ROWE, R. K. Geotechnical and Geoenvironmental Engineering Handbook. Boston, Kluwer Academic Publishers, 1088 p., 2001.
7. SANTOS, P. S. Ciência e Tecnologia de Argilas. Editora Edgard Blücher. 2nd. ed., 3 vol., 1089 p., 1989.
8. WOOD, D. M. “Geotechnical Modelling”. Applied Geotechnics Volume 1. Spon Press, London, 2004.

Nº 22 – Disciplina: Introdução à Engenharia de Transportes (IET)

CHT: 32

CHP:

CH: 32

Ementa: História dos transportes. Transporte: definição, sistema e tecnologias. Contexto político, cultural, econômico e ambiental (políticas de educação ambiental). Mudanças de paradigma: da orientação à tecnologia ao pensamento multimodal. Papel da engenharia de transportes. Relação da engenharia de transporte com as demais engenharias. Atuação do engenheiro de transporte. Estado-da-Arte da pesquisa em Transportes. Visão geral do curso. Transporte e relações étnico-raciais e cultura afrobrasileira e indígena.

Bibliografia Básica:

1. ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos. Transporte Humano – cidades com qualidade de vida. ANTP, São Paulo, 1997.
2. ITE – Institute of Transportation Engineers. *Manual of Transportation Engineering Studies*, 2nd Edition, 2010.
3. VASCONCELLOS, E. A. Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento: reflexões e propostas. 3ª. ed. Editora Annablume, São Paulo, Brasil, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. FRICKER, J.D.; WHITFORD, R.K. Fundamentals of Transportation Engineering: A Multimodal Systems Approach. Prentice Hall; 1 edition, 2004.
2. KAWAMOTO, E. Análise de Sistemas de Transporte. Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, EESC-USP, 2ª. edição, São Carlos, 1994.
3. MORLOK, E. K. Introduction to Transportation Engineering and Planning. International Student Edition., McGraw-Hill, Inc. 1978.
4. VASCONCELLOS, E. A. Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas. Editora Annablume, São Paulo, Brasil, 2001.

Nº 23 – Disciplina: Introdução à Computação (IC)**CHT: 62****CHP: 2****CH: 64**

Ementa: Conceitos básicos. Noções de lógica de programação; tipos primitivos; constantes e variáveis; operadores; expressões. Comandos básicos: atribuição, entrada e saída. Estruturas de controle: seleção e repetição. Estruturas de dados homogêneas: vetores e matrizes. Modularização. Desenvolvimento de programas utilizando uma linguagem de alto nível.

Bibliografia Básica:

1. ASCENCIO, A. F. G. e CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal e C/C++. Prentice Hall. 2007
2. FORBELLONE, A. L. V. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2005.
3. DEITEL, H.M., DEITEL, P.J.; Como Programar em C; LTC; 1999

Bibliografia Complementar:

1. CORMEN, T. H., et al. Algoritmos: teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Campus, 2002.
2. FARRER, H. et al. Algoritmos Estruturados. LTC. 1999.
3. LEVITIN, A. Introduction to design and analysis of algorithms. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2007.
4. MANBER, Udi. Introduction to Algorithms: A Creative Approach, Pearson Education, 1989. MANZANO, J. A. N. G. & OLIVEIRA, J.F. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 24.ed. São Paulo: Érica, 2009.
5. MANZANO, J. A. N.G.; OLIVEIRA, J. F. Estudo dirigido de Algoritmos. 14.ed. São Paulo: Érica, 2010.
6. PEREIRA, S. L. Algoritmos e Lógica de Programação em C – uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010.
7. PREISS, B. R. Estrutura de dados e algoritmos. São Paulo: Campus, 2001.
8. SOUZA, M. A. F. et al. Algoritmos e Lógica de Programação. C. Learning. 2008.

Nº 24 – Disciplina: Laboratório de Geotecnia 1 (LG 1)

CHT: 30	CHP: 2	CH: 32
<p>Ementa: Objetivos da experimentação em campo e em laboratório: Investigação e amostragem de solos. Identificação e classificação de solos. Consistência dos Solos. Compactação e controle de obras de terra. Comportamento mecânico e hidráulico dos solos.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos, Oficina de Textos, São Paulo. 2000. 2. CRAIG, R. F. “Mecânica dos Solos”. LTC Editora, São Paulo. 2007. 3. DAS, B.M. “Fundamentos de Engenharia Geotécnica”. Thomson Learning Ltd, 2007. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SILVA, J.P.S. Apostila de Mecânica dos Solos. Curso de Engenharia de Transportes. FCT/UFG, 2016. 2. HEAD, K. H. A. Manual of Soil Laboratory Testing. Pentech Press, Volumes 1, 2 e 3, 1980. 3. STANCATI, G.; NOGUEIRA, J. B.; VILAR, O. M. Ensaio de Laboratório em Mecânica dos Solos. Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, 1981, 158-196. 4. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. Ed. McGraw Hill do Brasil Ltda., São Paulo, 509 p. 1977. 		
<p>Nº 25 – Disciplina: Logística e Cadeia de Suprimentos (LCS)</p>		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
<p>Ementa: Modelos de produção e apropriação envolvendo todos os integrantes de cadeias de suprimento. Conceituação de redes de logística em termos de transporte e armazenamento. A organização como um sistema com camadas de obtenção, geração e provisão. A logística em diferentes tipos de organizações. Redes de logística interna e externa. Redes de suprimento e redes de distribuição de produtos. Logística reversa. Políticas de níveis de estoques. Espaço físico e condições de estocagem. Redes de transporte. Modos de transporte: aquaviário, dutoviário, ferroviário, rodoviário, aeroviário. Localização de locais de armazenamento. Sistemas de identificação por rádio frequências (RFID). Automação de atividades de intermediação, com ênfase em B2B e B2C. Sistemas de informação em redes de logística.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 5ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 2. CHOPRA, S.; MEINDL, P. Gestão da Cadeia de Suprimentos - Estratégia, Planejamento e Operações. 4ª. Ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. 3. NOVAES, A.G. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição – 4ª. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CHRISTOPHER, M. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Tradução da 4ª edição Norteamericana. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 2. CHRISTOPHER, M.; PECK, H. Marketing Logistics. 2ª. Ed. New York: Routledge, 2002. 3. BERTAGLIA, P. R. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. 2ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 4. LEITE, P. R. Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade. 2ª. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 5. NOVAES, A. G. Logística Aplicada: Suprimentos e Distribuição Física. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 		
<p>Nº 26 – Disciplina: Mecânica Aplicada (MA)</p>		
CHT: 32	CHP:	CH: 32

Ementa: Conceitos do cálculo vetorial; equilíbrio de pontos e corpos rígidos; redução de um sistema de forças; propriedades geométricas de figuras planas e volumes. Sistemas de forças aplicadas equivalentes. Equilíbrio de corpos rígidos interligados. Carregamentos distribuídos. Diagrama dos esforços solicitantes.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P. e Johnston, R. E. - Mecânica Vetorial para Engenheiros – Vol. Estática. São Paulo: Makron Books.
2. HIBBELER, R. C. Engenharia Mecânica - Vol. Estática. Rio de Janeiro: LTC.
3. MERIAM, J.L. e KRAIGE, L.G. - Engenharia Mecânica, Estática. Rio de Janeiro: LTC.

Bibliografia Complementar:

1. BEER & JOHNSTON, Resistência dos Materiais. McGraw-Hill. 5ª Edição. 2005.
2. HIBBELER. Dinâmica – Mecânica para Engenharia. Pearson- Prentice Hall. 10ª ed, 2005.
3. HIBBELER. Resistência dos Materiais. Pearson-Prentice Hall. 10ª ed. 2005.
4. JOHNSTON, E. R.; Eisonberg, E.R.; Beer, F.P. 2006. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática, 7ª ed. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana.
5. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G.; Mecânica: Dinâmica. 4ª Edição. LTC. 1999.

Nº 27 – Disciplina: Metodologia Científica e Tecnológica (MCT)

CHT: 32

CHP:

CH: 32

Ementa: Conceitos sobre C&T.; Técnicas de registro e leitura; Organização e apresentação de relatórios e trabalhos técnicos. Normas Técnicas de apresentação de trabalhos científicos.

Bibliografia Básica:

1. LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. Metodologia científica. 5ª. edição. São Paulo: Atlas, 2005.
2. GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2006.
3. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22ª. ed. São Paulo: Cortez , 2005.

Bibliografia Complementar:

1. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
2. SALOMON, D.V. Como fazer uma monografia. 10ª. ed. rev São Paulo: Martins Fontes, 2006.
3. ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Citações em Documentos: Apresentação* (NBR 10520), Rio de Janeiro, 2002.
4. _____. *Informação e Documentação: Trabalhos acadêmicos – Apresentação* (NBR 14724), Rio de Janeiro, 2002.
5. _____. *Informação e Documentação: Referências - Elaboração* (NBR 6023). Rio de Janeiro, 2002.
6. BELLO, J. L. P. *Metodologia Científica*. Disponível em <www.pedagogiaemfoco.pro.br/met01.htm> Acesso em 03 fev. 2005.
7. CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Plataforma Lattes*, Brasil, 2004. Disponível em: Acesso em: 2 mar. 2011.
8. MENDONÇA, L. M. N.; ROCHA, C. R. R.; GOMES, S. H. A. *Guia para Apresentação de trabalhos acadêmicos na UFG*. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, 2005, 48p.
9. PUC-MINAS. Padrão PUC Minas de Normalização: *Normas para apresentação de trabalhos científicos, teses, dissertações e monografias*. Disponível em <www.pucminas.br> Acesso em 03 fev. 2005, 36p.

Nº 28 – Disciplina: Operação de Sistemas de Transportes 1 (OST 1)

CHT: 64

CHP:

CH: 64

Ementa: Transporte de Passageiros. Elaboração do Plano Operacional. Programação da Operação. Operacionalização dos Serviços. Gestão de recursos humanos. Gestão de custos. Controle do Desempenho.

1. ANTP. Transporte humano: cidades com qualidade de vida. São Paulo, 1997. Disponível em: <http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/10/03/9AFE933E-903C-4B31-B2A4-1FB59795FD13.pdf>. Acesso em 10/06/2015.
2. FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. Transporte Público Urbano. 2ª.Ed. Rima Editora, São Carlos, 2008.
3. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Brasil Acessível. Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana. Caderno 2 – Construindo a cidade acessível, 2006. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/BrasilAcessivelCaderno02.pdf>>. Acesso em 12/06/2015.

Bibliografia Complementar:

1. ANTP. Gerenciamento de Transporte Público Urbano - Instruções Básicas. Módulo 5: Prestação de Serviços por ônibus - Procedimentos Legais. São Paulo, 1990.
2. ANTP. Gerenciamento de Transporte Público Urbano - Instruções Básicas. Módulo 1: Organização da Gerência de Trânsito e Transporte. São Paulo, 1990.
3. ARAGÃO, J. J. G. Transição Institucional nos Transportes Públicos: A Experiência Britânica de Desregulamentação. Brasília: mimeo, 1995.
4. ARAGÃO, J. J. G. Características Principais da Regulamentação dos Transportes Públicos Urbanos no Brasil. V Congresso Latinoamericano de Transporte Publico / V Encuentro Latinoamericano de Transporte Urbano - Catas. Santiago de Chile: CEPAL pp.III-166-173, 1991.
5. DMTU/DF. Análise Técnico-Econômica das Opções para Automação do Controle da Oferta, da Demanda e da Qualidade de Serviço no Sistema de Transporte Público Coletivo do Distrito federal - STPC-DF. Brasília: Governo do Distrito Federal / Secretaria de Transportes / Departamento Metropolitano de Transportes Urbanos, 1995.
6. EBTU. Gerência do Sistema de Transporte Público de Passageiros - STPP. Planejamento da Operação. Brasília: Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio-Ambiente / Empresa Brasileira de Transportes Urbanos, 1988.
7. NTU – Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano. Construindo redes de transporte público com qualidade. NTU. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://sistemaredes.org.br/oficial/consulta.asp>>. Acesso em 10/06/2015.
8. VUCHIC, V.R. Urban Transit: Operations, Planning and Economics. New York: Wiley. 2005.
9. VUCHIC, V.R. Urban Transit Systems and Technology. New York: Wiley, 2007.

Nº 29 – Disciplina: Pesquisa Operacional 1 (PO 1)

CHT: 64

CHP:

CH: 64

Ementa: Conceituação de pesquisa operacional. Programação linear. Programação inteira e modelos combinatórios. Programação não linear. Teoria dos grafos com ênfase em redes. Conceito de redes de proteção. Processos estocásticos. Modelos probabilísticos de estoque. Modelos de Markov. Teoria da decisão e teoria dos jogos. Modelos estocásticos. Teoria de filas.

Bibliografia Básica:

1. ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e Modelos para Análise de Decisões. 4ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. ARENALES, M.; ARMENTANO, V. A.; MORABITO, R.; YANASSE, H. H. Pesquisa operacional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
3. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à pesquisa operacional. 9ª. Ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. CAIXETA-FILHO, J. V. Pesquisa Operacional: técnicas de otimização aplicadas à sistemas agroindustriais. 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. Otimização combinatória e programação linear. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
3. COLIN, E. C. Pesquisa Operacional: 170 aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
4. PASSOS, E. J. P. F. Programação Linear como instrumento da Pesquisa Operacional. São Paulo: Atlas, 2008.
5. PIZZOLATO, N. D.; GANDOLPHO, A. A. Técnicas de Otimização. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
6. TAHA, H. A. Pesquisa Operacional: uma visão geral. 8ª. Ed. São Paulo: Grupo Pearson, 2008.

Nº 30 – Disciplina: Probabilidade e Estatística B (PEB)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Noções sobre amostragem. Introdução à teoria de conjuntos. Introdução à teoria de probabilidade: espaço amostral, eventos, frequência relativa, fundamentos de probabilidade, probabilidade condicional, eventos independentes e teorema de Bayes. Variáveis aleatórias: conceitos básicos, esperança e variância. Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson. Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t-Student. Estimação pontual e intervalar para uma população: média e proporção. Teste de hipóteses para uma população: média e proporção. Correlação linear e regressão linear simples.

Bibliografia Básica:

1. MAGALHÃES, M.N. Noções de Probabilidade e Estatística, 7ª ed. São Paulo: EDUSP, 2010.
2. MEYER P. L. Probabilidade: Aplicações à Estatística. 2a. ed., LTC S.A, Rio de Janeiro, 1969.
3. WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE K. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências. Pearson, São Paulo, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. DANTAS, C.A. B. Probabilidade: um Curso Introdutório. 3ª ed. São Paulo: EDUSP, 2008.
2. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6a. ed., Saraiva, São Paulo, Brasil, 2009.
3. MORETTIN, L. G. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
4. ROSS, S. Probabilidade. Um Curso Moderno com Aplicações. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
5. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística: (livro texto). LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Nº 31 – Disciplina: Química Geral B (QGB)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Estrutura Atômica, Ligações Químicas, Termodinâmica, Soluções e Reações de Oxi-Redução, Estado Sólido, Ciência dos Materiais.

Bibliografia Básica:

1. KOTZ, J.C. e TREICHEL JR., P. Química e Reações Químicas, 4ª ed., LTC, vol. 1 e 2, 2002.
2. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química um Curso Universitário, 4ª ed., Editora Edgard Blucher LTDA, 2000.
3. HEASLEY V. L.; CHRISTENSEN, V. J.; HEASLEY, G. E. Chemistry and Life in the Laboratory, Prentice Hall, New Jersey, 4ª. Ed. 1997.

Bibliografia Complementar:

1. ATKINS, P. E JONES, L. Chemistry: Molecules, Matter, and Change (W.H. Freeman and Company, New York, 3ª. Ed.), 1997.
2. ATKINS, P. E JONES, L. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Artmed Editora S.A.,1999.
3. BERAN, J. A. Chemistry in the Laboratory: A study of chemical and physical changes (John Wiley & Sons, Inc., 2ª. Ed.), 1996.
4. EBBING, D. D. Química Geral, 5ª ed., LTC, vol. 1 e 2, 1998.
5. ROBERTS, JR. J. L. Chemistry in the Laboratory (W.H. Freeman and Company, New York, 4ª. Ed.), 1997.

Nº 32 – Disciplina: Química Geral Experimental B (QGEB)**CHT: 30****CHP: 2****CH: 32****Ementa:** Propriedades das substâncias, Soluções, Reações Químicas, Equilíbrio Químico, Eletroquímica.**Bibliografia Básica:**

1. KOTZ, J. C. e TREICHEL JR., P. Química e Reações Químicas, 4ª ed., LTC, vol. 1 e 2, 2002.
2. MAHAN, B. M., MYERS, R.J. Química um Curso Universitário, 4ª ed., Editora Edgard Blucher LTDA, 2000.
3. ROBERTS JR., J. L. Chemistry in the Laboratory (W.H. Freeman and Company, New York, 4ª. Ed.) 1997.

Bibliografia Complementar:

1. ATKINS, P. e JONES, L. Chemistry: Molecules, Matter, and Change (W.H. Freeman and Company, New York, 3ª. Ed.), 1997.
2. ATKINS, P. e JONES, L., Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Artmed Editora S.A.,1999.
3. BERAN, J. A. Chemistry in the Laboratory: A study of chemical and physical changes (John Wiley & Sons, Inc., 2ª. Ed.), 1996;
4. EBBING, D. D. Química Geral, 5ª ed., LTC, vol. 1 e 2, 1998.
5. HEASLEY V. L.; CHRISTENSEN, V. J.; HEASLEY, G. E. Chemistry and Life in the Laboratory, Prentice Hall, New Jersey, 4ª. Ed. 1997.

Nº 33 – Disciplina: Resistência dos Materiais 1 (ReMa 1)**CHT: 63****CHP: 1****CH: 64****Ementa:** Tensão e deformação; propriedades mecânicas dos materiais; carregamento axial; flexão; análise de tensões e deformações; deslocamentos em vigas.

Bibliografia Básica:

1. BEER, F. P.; JONSTON, E. R.; DEWOLF, J.T. Resistência dos Materiais. 4ª. ed. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana. 2006
2. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais, 5ª. Ed. São Paulo, Prentice Hall. 2004.
3. TIMOSHENKO, S. e GERE, J. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos- LTC. 1983.

Bibliografia Complementar:

1. BOTELHO M. H. C. Resistência dos Materiais. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, Brasil. 2008.
2. CRAIG, R. Jr. Mecânica dos Materiais, Rio de Janeiro , Livros Técnicos e Científicos- LTC. 2003.
3. GERE, J. Mecânica dos Materiais, São Paulo, Thompson Learning. 2003.
4. POPOV, E. Introdução à Mecânica dos Sólidos, São Paulo, Edgard Blucher. 1978.
5. TIMOSHENKO, S. P. Mecânica dos Sólidos. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Nº 34 – Disciplina: Técnica de Modelagem em Transportes (TMT)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Dados de corte transversal. Dados de séries temporais. Dados de corte transversal agrupados. Dados de Painel. Análise de regressão múltipla. Especificação de modelos. Modelo de 4 etapas (aplicações). Problemas econométricos: heteroscedasticidade, correlação serial de resíduos e multicolinearidade. Variáveis binárias. Análise multivariada de variância. Modelos Desagregados. Modelos Comportamentais. Análise de séries de tempo. Estatística espacial. Modelos de médias Móveis (MA). Modelos auto-regressivos (AR). Modelos auto-regressivos e de médias móveis (ARMA). Ruído branco. Função de autocorrelação. Função de autocorrelação parcial. Identificação de modelos AR, MA e ARMA. Diagnóstico de estimação (resíduos). Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. CAMPOS, V.B.G. Planejamento de Transportes: Conceitos e Modelos. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
2. MOLLER, D.P.F; SCHROER, B.. Introduction to Transportation Analysis, Modeling and Simulation: Computational Foundations and Multimodal Applications. New York: Springer, 2014.
3. ORTÚZAR, J. D.; WILLUNSEN, L. G. Modelling Transport. 4ª.ed. New York: Wiley, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. CHUNG, C.A. Simulation Modeling Handbook: a practical approach. Florida: CRC Press, 2003.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
3. HENSHER, D. A. Handbook of Transport Modelling. 2nd. ed. Bingley, West Yorkshire – UK: Emerald Group Publishing Limited, 2007.
4. OPPENHEIM, N. Urban travel demand modeling: from individual choices to general equilibrium. New York: Wiley, 1995.
5. PORTUGAL, L. S. Simulação de tráfego: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.
6. TAVASSZY, L.; DE JONG, G. Modelling Freight Transport. Philadelphia: Elsevier USA, 2013.

Nº 35 – Disciplina: Teoria de Análise de Sistemas de Transportes (TAST)**CHT: 32****CHP:****CH: 32**

Ementa: Conceito de Sistema. Formalização do conceito de sistema. Teorias de Sistemas. Composição, Ambiente, Estrutura e Mecanismo. Sistema de Transporte: definição. Recursos para análise de sistemas de transporte.

Bibliografia Básica:

1. BERTALANFFY, L. V. Teoria Geral dos Sistemas: Fundamentos, Desenvolvimentos e Aplicações. 1ª. Edição, Editora Vozes, 2008.
2. SUSSMAN, J. Introduction to Transportation Systems. Artech House ITS Library. Boston, Massachusetts, USA, 2000.
3. [WEE](#), B. V.; [ANNEMA](#), J. A.; BANISTER D. The Transport System and Transport Policy: An Introduction. Edward Elgar Publishing Ltd, 424 pages, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. ATHEY, T. H. Systematic Systems Approach: An Integrated Method for Solving Systems Problems. Prentice-Hall Incorporation. New Jersey, USA, 1982.
2. KAWAMOTO E. Análise do Sistema de Transportes, EESC, São Paulo, 1993.
3. MEYER, M. D. e MILLER, E. J. Urban Transportation Planning : A Decision-Oriented Approach. Second Edition. Nova York: McGraw - Hill Series in Transportation, 2001.
4. MORLOK, E. K. Introduction to Transportation Engineering and Planning, 767 p., McGraw-Hill Kogakusha, Ltd.,1978.
5. NOVAES, A. G. Sistemas de Transportes. Vol. 1 – Análise da Demanda, Vol. 2 – Análise da Oferta, Vol. 3 – Equilíbrio Oferta-Demanda. São Paulo. Editora Edgard Blücher Ltda. 1986.
6. RODRIGUE, J. P., COMTOIS, J. P, SLACK, B. The Geography of transporte Systems. Routledge. NY., 2006.
7. TOLLEY, R.; TURTON, B. Transport Systems, Policy and Planning: A Geographical Approach. Longman & Scientific Technical. London, 1995.

Nº 36 – Disciplina: Teoria e Técnica de Planejamento Integrado em Transportes (TPIT)**CHT: 32****CHP:****CH: 32**

Ementa: Linhas do pensamento sobre planejamento. Fundamentos do Planejamento Integrado. O enfoque teleológico do planejamento. Os níveis de decisão (estratégico, tático e operacional). Descrição do modelo de 4 etapas. O monitoramento e os 4 ciclos de avaliação. Indicadores e sistemas de informação. Controle: finalístico e processual.

Bibliografia Básica:

1. CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. Planejamento Estratégico. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
2. MAGALHÃES, M. T. Q. Metodologia para Desenvolvimento de Sistemas de Indicadores: Uma Aplicação no Planejamento e Gestão da Política Nacional de Transportes. Dissertação de Mestrado, Publicação TDM-015A/2004, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, 135p., 2004.
3. OLIVEIRA, D. P. R. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas. 22ª. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, M. I. R. Manual de planejamento estratégico. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
2. BRASIL. Metodologia Integrada de Suporte ao Planejamento, Acompanhamento e avaliação dos Programas Nacionais de Transporte: Relatório Síntese. Ministério dos Transporte – Secretaria de Gestão de Programas de Transportes /Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes – CEFTRU/Universidade de Brasília – UnB. Brasília, 2007.
3. CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. 4ª. ed. São Paulo: Makron, 1993.
4. MAGALHÃES, M. T. Q.; YAMASHITA, Y. Repensando o Planejamento. (Texto para Discussão). Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes - CEFTRU. Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

Nº 37 – Disciplina: Topografia e Geodésia (TG)

CHT: 62	CHP: 2	CH: 64
<p>Ementa: Noções de geodésia, GNSS; Noções de cartografia, Projeção UTM. Topografia: teoria e prática dos levantamentos topográficos planimétricos, altimétricos e planialtimétricos. Métodos gerais de levantamento; estudo de teodolitos; meridiano verdadeiro e meridiano magnético; levantamento por caminhamento; cálculo de poligonal fechada; cálculo de coordenadas de poligonais secundárias; cálculo de áreas; planta topográfica; nivelamento geométrico; nivelamento trigonométrico; relevo topográfico. Confecção, interpretação e uso de plantas topográficas; fundamentos de sensoriamento remoto.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WOLF, P. R.; GHILANI, C. D. Elementary Surveying, editora Prentice Hall, 2014. 2. MONICO, J.F.G. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora UNESP, 2008. 3. VEIGA, L.A.K.; ZANETTI, M.A.Z.; FAGGION, P.L. Fundamentos de Topografia. Curso de Engenharia Cartográfica e Agrimensua da Universidade Federal do Paraná (UFPR), 2012. Disponível em: www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ABNT, Associação Brasileira de Normas técnicas: NBR 13133 - Execução de Levantamento Topográfico. Rio de Janeiro, 1994. 2. LEICK, A. GPS Satellite Surveying, editora John Wiley, 2004. MCCORMACK, J. Topografia, editora LTC, 2007 3. MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação 3. ed. atual. e ampl. - Viçosa, MG : Ed. UFV, 2005 320 p. : il. 4. BORGES, A. C. <u>Topografia Aplicada A Engenharia Civil - Vol. 1 - 3ª Ed.</u> Editora Edgard Blucher, 2013. 5. BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à Engenharia Civil. Volumes 1, 2, ed. Edgard. 6. TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Topografia Série Tekne; Porto Alegre: Bookman, 2014. 		
<p>Nº 38 – Disciplina: Transporte e Meio Ambiente 1 (TMB1)</p>		
CHT: 32	CHP:	CH: 32
<p>Ementa: Estudo e diagnóstico do impacto das atividades do setor de transportes no meio ambiente. Uso de energia em transportes (combustíveis convencionais e alternativos). Introdução aos principais fatores de impacto ambiental da atividade do transporte. Gestão ambiental para implantação, operação e manutenção das infraestruturas de transporte. Políticas de educação ambiental.</p>		

Bibliografia Básica:

1. ABNT – NBR 9547. Material Particulado em Suspensão na Atmosfera: Determinação da Concentração de Partículas Inaláveis pelo Método do Amostrador de Grande Volume. Setembro, 1997.
2. ABNT – NBR 6601. Análise dos Gases de Escapamento dos Veículos Rodoviários Automotores Leves a Gasolina. Maio, 1986.
3. BANISTER, D. Moving Towards Low Carbon Mobility. Edward Elgar Publishing Ltd, 304 pages, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT – NBR 13412. Material Particulado em Suspensão na Atmosfera: Determinação da Concentração de Partículas Inaláveis pelo Método do Amostrador de Grande Volume Acoplado a um Separador Inercial de Partículas. Junho, 1995.
2. ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos. Transporte Humano: cidades. com qualidade de vida. São Paulo, Ed. ANTP, 1997.
3. BEZERRA, M. C. L. O planejamento dos transportes urbanos como instrumento de controle da poluição do ar e sonora devida a circulação dos veículos automotores. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília: 155p, 1988.
4. CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (1997). Por um Transporte Sustentável. São Paulo, 227p, 1997.
5. CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente (1990). Resolução n. 003 de 28 de junho de 1990. Estabelecem Padrões da Qualidade do Ar. Disponível em< <http://www.mma.gov.br/port/conama/frlegis.html>>
6. DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito. Transporte e meio Ambiente. Rio de Janeiro: 1980.
7. GALVÃO FILHO, J. B. Aspectos técnicos e econômicos do meio ambiente: poluição do ar. ECP. Brasília, 1989.
8. HICKMAN, R.; BANISTER, D. [Transport, Climate Change and the City \(Routledge Advances in Climate Change Research\)](#). Routledge, 400 pages, 2014.
9. MMA - Ministério do Meio-Ambiente. Agenda 21 Brasileira: Base para discussões, Comissão de Políticas de desenvolvimento sustentável e da Agenda 21 Nacional. Brasília, 2000.
10. RIBEIRO S. K. et al. Transporte e Mudanças climáticas. Mauad, Rio de Janeiro, 2000.
11. SALDIVA, P. H. Biomonitoramento do potencial mutagênico da poluição aérea em locais públicos da cidade de São Paulo através do bioensaio *TRAD-MCN*. Ambiente, São Paulo, 1999.

Nº 39 – Disciplina: Transporte e Planejamento Urbano e Regional (TPUR)**CHT: 32****CHP:****CH: 32**

Ementa: Inserção dos transportes no planejamento urbano e regional. Planejamento urbano: técnica e produtos. Transporte e uso do solo. Transporte e Desenvolvimento. Políticas de ordenamento territorial. O Plano Diretor Urbano. O Plano Diretor Regional.

Bibliografia Básica:

1. BANISTER, D. [Transport and Urban Development](#). Routledge. 2011.
2. BANISTER, D. Transport Planning (Transport, Development and Sustainability Series). Second Edition. Spon Press: Taylor & Francis Group. London, New York. 2002.
3. DIMITRIOU, H. T.; BANJO, G. A. Transport Planning for Third World Cities. Routledge. London, UK, 1990.

Bibliografia Complementar:

1. MEYER, M. D.; MILLER, E. J. Urban Transportation Planning. McGraw-Hill Series in Transportation. New York, NY, USA, 2001.

Nº 40 – Disciplina: Transporte e Sociedade 1 (TS1)		
CHT: 32	CHP:	CH: 32
<p>Ementa: Sociedade e transportes: quadro geral. Assentamento humano. Desenvolvimento regional. Localização industrial. Localização de agricultura e recursos naturais. Transporte e os subsistemas de sociedade: econômico, político e cultura. Transporte e relações étnico-raciais e cultura afrobrasileira e indígena. Atores e relações. Introdução a política de transportes.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BANISTER D.: Transport Planning. Routledge. 2002. 2. POTTER, R.; BINNS, T.; ELLIOT, J. & SMITH, D. Geographies of Development: An Introduction to Development Studies, Prentice Hall: London, 2008. 3. VASCONCELLOS E. A. Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento. São Paulo: Annablume, 2000. <p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CARR, M. Patterns - Process and Change in Human Geography. Nelson. London 1997. 2. DICKEN P.; LLOYD P.P. Location in Space - Theoretical Perspectives in Economic Geography. 3a. edição. Harper Collins Publishers. New York, 1997. 3. HOYLE B. S.; KNOWLES R. D. Modern Transport Geography. Belhaven Press. London 1992. 4. RODRIGUE, J. P., COMTOIS, J. P, SLACK, B. The Geography of transporte Systems. Routledge. NY., 2006. 5. RUBENSTEIN, J. M. Contemporary Human Geography, Miami University of Ohio, Prentice Hall, 2013. 		
Nº 41 – Disciplina: Transporte Não-Motorizado (TNM)		
CHT: 32	CHP:	CH: 32
<p>Ementa: Pedestres. Veículos (tipos, características e especificações funcionais). Vias. Pontos de Apoio e Acesso. Equipamentos de controle e segurança. Características de Operação. Formas de articulação com outras tecnologias. Custos. Especificidades de projeto e segurança.</p>		

Bibliografia Básica:

1. ANTP. Transporte Humano. Cidades com qualidade de vida. Associação Nacional dos Transportes Públicos, São Paulo, 1997.
2. BANISTER, D. The Sustainable Mobility Paradigm. *Transport Policy*, 15, p. 73-80, 2007.
3. BANISTER, D. Unsustainable Transport: City Transport in the New Century: The Transport Crisis (Transport, Development and Sustainability Series). Routledge; New Ed edition, 304 pages, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. BHTRANS – Traffic Calming: Medidas Moderadoras de Tráfego, edição em mídia eletrônica (CD), BHTrans, Prefeitura de Belo Horizonte, Belo Horizonte, 2000.
2. BRASIL. Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. Ministério das Cidades. Brasília-DF, 2007.
3. BRASIL. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. SeMob. Brasil Acessível - Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana (Cadernos 1, 2, 3, 4, 5 e 6). Brasília-DF, 2006.
4. COMUNIDADES EUROPÉIAS. Cidades para Bicicletas, Cidades de Futuro. ISBN 92-828-5738-7. Bélgica, 2000.
5. DUARTE, C. F. Circulação e Cidade: do movimento da forma à forma do movimento, Tese D.Sc, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, IPPUR/UFRJ, Rio de Janeiro, 2002.
6. ITE. FHWA Study Tour for Pedestrian and Bicyclist safety in England, Germany and The Netherlands. Washington, DC, EUA, 1994.
7. HASS-KLAU, C., BOCKER, G., CRAMPTON, G. Civilized Streets - A Guide to Traffic Calming.
8. TRL. Towards Safer Roads in Developing Countries - A Guide for Planners and Engineers. Crowthorne, Berkshire, Inglaterra, 1994.
9. VASCONCELLOS, E. A. Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento: Reflexões e Propostas. Ed. Annablume, 4ª Edição. Environment & Transport Planning, Brigto, 2000.

**EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA
DE TRANSPORTES/UFG**

**EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS: NÚCLEO
ESPECÍFICO**

Nº 42 – Disciplina: Análise de Investimento em Transportes (AIT)		
CHT: 63	CHP: 1	CH: 64
<p>Ementa: Noções de juros simples e compostos, capitalização, desconto. Relações de equivalência, montagem e análise do fluxo de caixa, amortização de financiamentos (sistema francês, sac, americano). Métodos de análise de investimentos: valor presente líquido, taxa interna de retorno, valor presente líquido anualizado, índice benefício-custo, período de recuperação do capital (<i>pay back time</i>). Aplicações em projetos de transporte. Escolha de alternativas de investimento. Análise de riscos. Teoria das opções reais.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> BUTTON, K. J. Transport Economics. 3ª. Ed. Camberley Surrey, UK: Edward Elgar Publishing Ltd., 2010. FILHO, N. C.; KOPITTKKE, B. H. Análise de Investimentos. 11ª Ed. São Paulo: Editora Atlas 2010. NETO, A. A. Matemática Financeira e suas aplicações. 12ª ed. São Paulo: Atlas, 2012. <p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> CALÔBA, G. M.; MOTTA, R. R. Análise de investimentos. Editora Atlas, 2002. HAZZAN, S.; POMPEO, J. N. Matemática Financeira. São Paulo: Editora Saraiva, 2012. MCCARTHY, P. Transportation Economics. New York: Wiley, 2001. REILLY F. K.; BROWN K. C. Investment Analysis and Portfolio Management. Incependence, KY, EUA: Cengage Learning, 2011. 		
Nº 43 – Disciplina: Avaliação Socioeconômica e Ambiental de Projetos de Sistemas de Transportes (ASAPT)		
CHT: 32	CHP:	CH: 32
<p>Ementa: Economia dos recursos naturais. Economia da poluição. Valoração econômica ambiental. Economia do aquecimento ambiental. Impacto social de sistemas de transporte. O princípio poluidor-pagador. A regra de <i>Hotelling</i>. Método dos custos evitados. Valor da renda perdida devido ao transporte. Taxa social de desconto. Externalidades. Risco e incerteza. Análise benefício-custo.</p>		

Bibliografia Básica:

1. ANJANEYULU, Y.; MANICKAM, V. Environmental Impact Assessment Methodologies, CRC Press, 2011.
2. BUTTON, K. J. Transport Economics (3rd edition), Edward Elgar Publishing Ltd., 2010.
3. HAEZENDONCK, E. Transport Project Evaluation: Extending the Social Cost-benefit Approach, Edward Elgar Publishing Ltd, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. FILHO, N. C.; KOPITKE, B. H. Análise de Investimentos - 11ª - Ed. Editora Atlas 2010.
2. GLASSON, J.; THERIVEL, R.; CHADWICK, A. Introduction To Environmental Impact Assessment, Routledge – 416 pages, 2012.
3. ROMEIRO A. R. Avaliação e contabilização de impactos ambientais, Imprensa Oficial SP, 2004.
4. SÁNCHEZ, L. H. Avaliação de Impactos Ambientais, Oficina do texto, 2013.
5. MCCARTHY, P. Transportation Economics, 2001.

Nº 44 – Disciplina: Engenharia de Tráfego 2 (EngTraf 2)**CHT: 63****CHP: 1****CH: 64**

Ementa: Projeto de sinalização viária (gráfica e semafórica); fiscalização eletrônica da operação de tráfego; estudos de capacidade; estudos de pólos geradores de tráfego e das condições de circulação de usuários não-motorizados em vias urbanas e rodovias. Técnicas de gerenciamento de tráfego.

Bibliografia Básica:

1. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE – DNIT. Manual de Estudos de Tráfego – Versão Preliminar. Ministério dos Transportes. Brasília, DF. Brasil, 2006.
2. PORTUGAL, L. S.; GOLDNER, L. G. Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes. 1ª. edição. Editora Edgard Blucher, 322 p. 2003.
3. TRANSPORTATION RESEARCH BOARD – TRB. Highway Capacity Manual. TRB, Nacional Research Council, Washington, D.C., 2010.

Bibliografia Complementar:

1. DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN. Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001.
2. GIPPS, P. G. A Behavioural Car-following Model for Computer Simulation. Transportation Research, 15B (2), pp. 105-111, 1981.
3. GOLD, P. A. Segurança de trânsito: aplicações de engenharia para reduzir acidentes. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Washington D.C., USA, 1998.
4. INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS – ITE. Transportation and Traffic Engineering Handbook. Prentice-Hall. EUA, 1982.
5. HERMAN, R. Traffic Flow Theory. Elsevier. Amsterdam, Holanda, 1961.
6. HOBBS, F. D. Traffic Planning and Engineering. Pergamon. Inglaterra, 1979.
7. HOMBURGER, W. S., J. W. HALL, R. C. LOUTZENHEISER e W. R. REILY. Fundamentals of Traffic Engineering. Institute of Transportation Studies, University of California, Berkeley. 14ª. edição. EUA, 1996.
8. PIGNATARO, L. J. Traffic Engineering Theory and Practice. Prentice-Hall. EUA, 1973.
9. VALENTE, A. M. Informações Práticas para Realização de Estudos de Tráfego em Projetos de Engenharia Rodoviária. DER de Santa Catarina. Florianópolis, SC. Brasil, 1993.

Nº 45 – Disciplina: Estágio Obrigatório (EstaObr)**CHT: 150****CHP: 10****CH: 160**

Ementa: Vivência em atividades inerentes ao campo de trabalho do Engenheiro civil, com acompanhamento de um profissional. Estudos preliminares. Observações e visitas. Elaboração de projeto de estágio. Elaboração dos planos de atividades. Prática. Elaboração do relatório de estágio.

Bibliografia Básica:

1. CONFEA – CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. *Código de Ética Profissional da Engenharia, Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia*. Disponível em < <http://www.confea.org.br/> >, 5p, 6 de novembro de 2002. Acesso em 10 de abril de 2011.
2. _____. *Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomias*. Resolução 218 de 29 de junho de 1973.
3. BRASIL. Legislação Federal – Estágio. *Dispões sobre estágio de estudantes*. Lei 11.788, 7p., de 25 de setembro de 2008.

Bibliografia Complementar:

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023: Informação e documentação - Referências - Elaboração.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10520: Informação e documentação - Citações em documentos - Apresentação.
3. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14724: Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos – Apresentação.

Nº 46 – Disciplina: Gestão de Projetos de Sistemas de Transporte (GPST)

CHT: 32

CHP:

CH: 32

Ementa: Projeto. EDT básica de um projeto de Transporte. Metodologia PMI. Gestão de escopo, tempo, custo e qualidade. A importância da comunicação na gestão de projetos. Ferramentas para a gestão de projetos. Processo Licitatório e elaboração de propostas. Contratação de projetos.

Bibliografia Básica:

1. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK*. 5a. Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2014.
2. JACOBS ENGINEERING GROUPS, INC; PSMJ RESOURCES, INC; VIRGINIA POLYTECHNIC INSTITUTE AND STATE UNIVERSITY. *Guidance for Transportation Project Management: NCHRP Web-Only Document 137*. National Cooperative Highway Research Program, Transportation Research Board, 2009. Disponível em < http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_w137.pdf >. Acesso em: 10/06/2015.
3. STRATEGIC HIGHWAY RESEARCH PROGRAM - SHRP 2 Renewal Project. *Guidebook: Project Management Strategies for Complex Projects*. National Academy of Sciences . Transportation Research Board, 2012. <http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/shrp2/SHRP2_S2-R10-RW-2.pdf>. Acesso em: 11/06/2015.

Bibliografia Complementar:

1. BALLOU, R. H. *Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 1993.
2. BELLI, P.; ANDERSON, J.; BARNUM, H.; DIXON, J.; TAN, J-E *Handbook on Economic Analysis of Investment Operations*. World Bank working paper, 1978. Disponível em < <http://www.undp-alm.org/resources/relevant-reports-and-publications/handbook-economic-analysis-investment-operations> >. Acesso em 10/06/2015.
3. FLEURY, P. F; FIGUEIREDO, K.F.; WANKE, P.F. *Logística Empresarial: a perspectiva brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000.
4. GIDO, J.; CLEMENTS, J. P. *Gestão de Projetos*. 2ª. Ed. Tradução da 5ª. Edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
5. HELDMAN, K. *Gerência de projetos*. 5ª. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

Nº 47 – Disciplina: Geoprocessamento (GeoPro)		
CHT: 62	CHP: 2	CH: 64
<p>Ementa: Noções de cartografia, noções de geodésia, cartografia básica, digital e temática; sensoriamento remoto, conceitos radiométricos básicos, satélites, sensores e imagens: critérios para seleção, níveis de aquisição de dados, processamento digital de imagens, comportamento espectral de alvos, elementos para interpretação visual de imagens; Sistema de Informação geográfica: os principais sistemas, qualidade dos dados cartográficos, geocodificação: tratamento de dados espaciais, base de dados cartográficos; cartas de diagnóstico e prognóstico, componentes e funcionalidades de um SIG, modelagem de dados e eventos terrestres: álgebra de mapas, estatística espacial em transportes.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BURROUGH, P. A.; MCDONNELL, R.A. <i>Principles of geographical information systems. Oxford, Oxford University Press, 1998.</i> 2. CAMARA, G.; MEDEIROS, C.B.; CASANOVA, M. HEMERLY, A.; MALHALHAES, G. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Escola de Computação, SBC, 1996. Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/anatomia.pdf. 3. CROSTA, A. P. Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto. Campinas: IG/ UNICAMP, 170p. 1993. <p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FERRARI, R. Viagem ao SIG – Planejamento Estratégico, Viabilização, Implantação e Gerenciamento de Sistemas de Informação Geográfica. Curitiba. Sagres Editora, 171p., 1997. 2. FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008 . 3. FLORENZANO, T. G. Iniciação em Sensoriamento Remoto. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 4. QUINTANILHA, J.A. Conversão e modelagem de dados espaciais. Gis Brasil 96. Curitiba: Sagres Editora, 1996p. 5. MEIRELLES, M. S. P.; CÂMARA, G.; ALMEIDA, C. M. Geomática: modelos e aplicações ambientais. Brasília, D. F.: Embrapa, 2007. 6. MOREIRA, M.A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. São José dos Campos: INPE, 2001. 7. JENSEN, J. R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. Tradução José Carlos Neves Epiphanyo (coordenador)... [et AL.]. – São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009. 8. SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento & análise ambiental : aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 		
Nº 48 – Disciplina: Pavimentação (Pav)		
CHT: 63	CHP: 1	CH: 64
<p>Ementa: Pavimentação. Terminologia. Modalidade dos Pavimentos. Estudo das cargas rodoviárias. Estudos Geotécnicos para Pavimentação. Comportamento dos materiais empregados na pavimentação. Estudo dos materiais asfálticos: ligantes, misturas; rejuvenescedores. Dimensionamento de Pavimentos rígidos e flexíveis. Execução de Pavimentos (Técnicas Construtivas, Equipamentos e Especificações). Conhecimento básico dos elementos utilizados em pavimentação de rodovias, ferrovias e aeroportos, tanto no que se refere a projetos como a execução, dando ênfase às condições locais. Noções de conservação, gerência e restauração. Cuidados Ambientais. Experimentos: análise químicas, físicas, mecânicas e ambientais dos agregados, e ligantes; produção e controle de qualidade de misturas asfálticas; técnicas de inspeção e fiscalização.</p>		

Bibliografia Básica:

1. BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M. G.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. S. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA, 2008, 504f., Disponível em: <<http://www.proasfalto.com.br>>
2. BRASIL. Manual de pavimentação. Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviária, Publicação 719, 3ª edição, Rio de Janeiro, 2006, 274p. Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf>
3. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. Mecânica dos pavimentos. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005, 574p.

Bibliografia Complementar:

1. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. Pesquisa anual CNT de rodovias: relatório gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT. Disponível em <<http://www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria>>
2. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Rodovias brasileiras: gargalos, investimentos, concessões e preocupações com o futuro. Comunicado do IPEA nº 52, Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro, 2010, 56p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/100524_comunicadoipea52.pdf>
3. SENÇO, W. Manual de técnicas de pavimentação. São Paulo: Pini, volumes 1 e 2, 1997.

Nº 49 – Disciplina: Projetos Aquaviários (ProAqua)**CHT: 63****CHP: 1****CH: 64**

Ementa: Morfologia Fluvial e Costeira. Melhoramento dos cursos d'água naturais para navegação: obras de melhoramentos gerais, obras de regularização do leito, obras de canalização, obras de transposição de desníveis; Canais artificiais; Portos; Noções de oceanografia; Ondas; Marés; Correntes Marítimas; Complementos de Meteorologia; Obras de melhoramento dos portos; Obras internas; Obras externas; Ação do vento e do mar sobre os litorais; Obras de defesa dos litorais; Obras off-shore. Dragagem. Derrocagem. Batimetria. Balizamento. Cais flutuante. Molhe. Eclusa

Bibliografia Básica:

1. AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS. Inland navigation: locks, dams, and channels. Reston, ASCE, 1998. Thoresen, C. A. Port designer's handbook : recommendations and guidelines . London, Thomas Telford, 2003.
2. [JOHNSON](#), E. R. Ocean And Inland Water Transportation. Nabu Press, 440 pages, 2011.
3. JULIEN, P. Y. River Mechanics. Cambridge University Press. 2002.

Bibliografia Complementar:

1. ASCE – American Society of Civil Engineers. [Inland navigation](#) : locks, dams, and channels. Reston, ASCE, 1998.
2. GARDE, R. J.; RAJU, K. G. R. Mechanics of Sediment Transportation and Alluvial Stream Problems. Taylor & Francis, 686 pages, 2000.
3. OZA, H. P.; OZA, G. H. Dock and Harbour Engineering. Charotar Publishing House PVT. LTD. 7th Revised and Enlarged, 384 + 24 pages, 2013.
4. THORESEN, C. A. Port designer's handbook: recommendations and guidelines . London, Thomas Telford, 2003.
5. TSINKER, G. Port Engineering: Planning, Construction, Maintenance and Security. Willey, 1 edition, 896 pages, 2004.

Nº 50 – Disciplina: Projeto de Aeroportos (ProAero)**CHT: 63****CHP: 1****CH: 64**

Ementa: A importância da aviação civil; essencialidade do transporte aéreo; transporte aéreo para o desenvolvimento; aeroporto lado ar e terra; controle de tráfego aéreo; - planejamento da área terminal - plano geral do aeroporto; ruído aeroportuário; sinalização luminosa; dimensionamento dos pavimentos; drenagem.

Bibliografia Básica:

1. ASHFORD, N. J.; MUMAYIZ, S.; WRIGHT, P. H. Airport Engineering: Planning, Design, and Development, APR 2011.
2. GUIMARÃES, C. A. B. Aeroportos – Parte 1, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.
3. HORONJEFF, R., MCKEVEY, F., SPROULE, W., YOUNG, S. Planning and Design of Airports, Hardcover – June 7, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. GOLDNER, L. G. Apostila de Aeroportos, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.
2. GUIMARÃES, C. A. B. Aeroportos – Parte 2, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.
3. MEDEIROS, A. G. M. - Um método para dimensionamento de terminais de passageiros em aeroportos brasileiros. Tese de Mestrado, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2004.
4. MORSELLO, M. F. Responsabilidade Civil no Transporte Aéreo. Editora Atlas, 2012.
5. MUMAYIZ, S.A. - Overview of airport terminal simulation models. Transportation Research Record 1273-TRB, pp 11-20, 1990.
6. NEUFVILLE, R.; ODONI, A. R.; BELOBABA, P. P.; REYNOLDS, T. G. Airport Systems: Planning, Design, and Management, McGraw-Hill Education LLC, 2013.
7. OLIVEIRA, A. V. M. Transporte Aéreo: Economia e Políticas Públicas, Pezco, 2009.
8. RODRIGUES FILHO, O. S. (2006). Características de aderência de revestimentos asfálticos aeroportuários. Estudo de caso do aeroporto internacional de São Paulo/Congonhas. Dissertação de Mestrado apresentada para obtenção do título de mestre em engenharia de transportes na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
9. SILVA, A. Aeroportos e Desenvolvimento. Villa Rica Editoras Reunidas Ltda. Rio de Janeiro, 1991

Nº 51 – Disciplina: Projeto de Estradas (ProjEst)

CHT: 64

CHP:

CH: 64

Ementa: Introdução ao estudo de estradas. Leis do Modelado Terrestre. Estudos de traçado. Características técnicas para projeto de estradas. Cálculo dos Azimutes e Estacas. Alinhamento horizontal. Alinhamento vertical. Seção transversal. Elementos planimétricos e altimétricos, superelevação, superlargura, curva circular simples e curva circular com ramo de transição. Distância de visibilidade. Terraplenagem. Drenagem. Estimativas de custos de obras. Projeto de sinalização vertical e horizontal.

Bibliografia Básica:

1. DNIT. Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais. Ministério dos Transportes, 1999. Disponível em: < http://ipr.dnit.gov.br/publicacoes/706_Manual_de_Projeto_Geometrico.pdf>. Acesso em 10/06/2015.
2. AASHTO. A Policy on Geometric Design of Highways and Streets. American Association of State Highway and Transportation Officials. 6ª. Ed. Washington – EUA: AASHTO, 2011.
3. LEE, S. H. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias, 4ª. edição. Florianópolis: Editora UFSC, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. BRASIL. Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Normas para o projeto das estradas de rodagem. Rio de Janeiro, 1973. Disponível em < <http://189.9.128.64/download/rodovias/operacoes-rodoviarrias/faixa-de-dominio/normas-projeto-estr-rod-reeditado-1973.pdf>>. Acesso em 10/06/2015.
2. COSTA, P. S.; FIGUEIREDO, W.C. Estradas: Estudos e Projetos. 3ª. Ed. Salvador: Universidade Federal da Bahia, EDUFBA, 2007.
3. DNER. Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários: Escopos Básicos – Instruções de Serviço. Ministério dos Transportes, 1999. Disponível em: < <http://www1.dnit.gov.br/download/DiretrizesBasicas.pdf>>. Acesso em 10/06/2015.
4. LOPES, A. V. G e. Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplenagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
5. PIMENTA, C. R. T.; OLIVEIRA, M. P. Projeto Geométrico de Rodovias. 2ª. Ed. São Carlos: Rima, 2005.
6. DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de Drenagem de Rodovias, Ministério dos Transportes, Brasil, 1990.
7. SENÇO, W. Projeto Geométrico. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, 1980.

Nº 52 – Disciplina: Projeto de Ferrovias (ProFer)**CHT: 63****CHP: 1****CH: 64**

Ementa: Evolução do sistema ferroviário nacional. Projeto geométrico: curvas horizontais, curvas verticais, superlargura, superelevação, velocidade máxima de tráfego. Componentes do sistema ferroviário. Elementos constitutivos da infraestrutura e superestrutura ferroviária. Estudo dos materiais utilizados para construção ferroviária. Projeto de dimensionamento da via permanente. Drenagem. Manutenção da via permanente

Bibliografia Básica:

1. BRINA, Helvécio I. Estradas de Ferro 1 – Via Permanente. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 1, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982.
2. BRINA, Helvécio I. Estradas de Ferro 2 – Tração, frenagem, material rodante, circulação dos trens. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 2, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982.
3. RODRIGUES, Carlos Alceu. Introdução a Gestão de Obras de Superestrutura Ferroviária. Ministério dos Transportes, Secretaria de Gestão dos Programas de Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. LIMA, Henrique Alexandre Dourado. Procedimento para Seleção de Método para Manutenção da Geometria da Superestrutura Ferroviária, Programa de Engenharia de Transportes. Dissertação de Mestrado, IME, 1998.
2. MACIEL, William Paulo; A Dinâmica do Movimento. Curso Jerônimo Monteiro de Atualização em Engenharia Ferroviária. EEUFRJ/Engefer, 1982.
3. RODRIGUES, Carlos Alceu e outros. Tratado de Estradas de Ferro Vol II – Prevenção e Investigação de Descarrilamento, Rio de Janeiro, editores J.E.S. Castello Branco e R. Ferreira, 2002
4. RODRIGUES, Carlos Alceu. Contribuição ao Planejamento da Manutenção Preditiva da Superestrutura Ferroviária. Tese de Doutorado; Rio de Janeiro; COPPE / UFRJ; 2001. SCHRAMM, Gerhard. Técnica e Economia da Via Permanente; Porto Alegre; Editora Meridional. 1977.

Nº 53 – Disciplina: Projeto de Sistemas de Transporte 1 (PST 1)**CHT: 32****CHP:****CH: 32**

Ementa: Elaboração e gestão de projetos de Sistemas de Transporte Urbano (carga e passageiros), em situação modelo.

Bibliografia Básica:

1. BANCO MUNDIAL. Cidades em movimento: estratégia de transporte urbano do Banco Mundial / prefácio Vinod Thomas; [ilustrações Artur Kenji Ogawa; tradução Eduardo de Farias Lima; revisão da tradução Antônio Carlos de Campos Elias]. São Paulo: Sumatra Editorial, 2003.
2. CASCETTA, E. Transportation Systems Engineering: Theory and Methods. [Volume 49 de Applied optimization](#), ISSN 1384-6485. Editora Springer Science & Business Media, 708 páginas, 2001.
3. GRAVA, S. Urban Transportation Systems. McGraw Hill Professional, 840 pages, 2002.

Bibliografia Complementar:

1. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS – NTU. Qualificação e Racionalização do Transporte Público Urbano Por Ônibus, Brasília: NTU, 2014.
2. BRASIL. Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte. Manual de Elaboração de Projetos Viários para o Município de Belo Horizonte. Diretoria de Desenvolvimento e Implantação. Coordenação de Projetos de Trânsito. Gerência de Projetos de Trânsito. 1ª Edição – Belo Horizonte MG, 2011.
3. BRASIL. Ministério das Cidades. Manual de BRT (bus rapid transit): guia de planejamento. Autores colaboradores: César Arias [et al]. Tradução de Arthur Szasz. New York: Institute for Transportation & Development Policy; Brasília: Ministério das Cidades, 2007.
4. CITIES ALLIANCE. City Development Strategy Guidelines. Washington, D.C, 2006.
5. NATIONAL LEAGUE OF CITIES. Understanding Urban Transportation Systems: An Action Guide for Cities Leaders. Center for research and innovation. Washington, DC, 2004.
6. RODRIGUES, P. R. A. Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional. 3ª ed., revisada e ampliada. Aduaneiras, São Paulo, 2003.
7. VUCHIC, V. R. Urban transit systems and technology. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, 2007.
8. WRIGHT, P. H.; ASHFORD, N. J. Transportation Engineering: Planning & Design. New York, NY, John Wiley & Sons, 1989.
9. WORLD BANK. A Framework for Urban Transport Projects – Operational Guidance for World Bank Staff. Transport Paper TP-15. Transport Sector Board. Washington, D.C, 2008.

Nº 54 – Disciplina: Projeto de Sistemas de Transporte 2 (PST 2)**CHT: 32****CHP:****CH: 32**

Ementa: Elaboração e gestão de projetos de Sistemas de Transporte Regional (carga e passageiros), em situação modelo.

Bibliografia Básica:

1. GOULIAS, K. G. Transportation Systems Planning: Methods and Applications (Google e-Livro). CRC Press, 456 pages, 2002.
2. O'FLAHERTY, C. Transportation Planning and Traffic Engineering. CRC Press; 4th edition, 560 pages, 1996.
3. RODRIGUE, J-P.; COMTOIS, C.; SLACK, B. The Geography of Transport Systems, 2nd Edition, London: Routledge, 352 p, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. FILHO, A. G.; QUEIROZ, P. R. C. Transportes e formação regional : contribuições à história dos transportes no Brasil / – Dourados : Ed. UFGD, 2011. 462p., 2011.
2. LEE, D.;
3. MARICOPA ASSOCIATION OF GOVERNMENTS. 2035 Regional Transportation Plan (RTP). Regional Transportation Plan, Phoenix, Arizona, 2014. < www.mag.maricopa.gov >.
4. MEYER, M.D.; MILLER, E.J. Urban Transportation Planning. McGraw-Hill Series in Transportation. New York, NY, USA, 2001.
5. NASHVILLE AREA METROPOLITAN PLANNING ORGANIZATION. 2035 Nashville Area Regional Transportation Plan. Nashville, Tennessee, 2010. < www.NashvilleMPO.org >.

Nº 55 – Disciplina: Regulação dos Serviços de Transportes (RST)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Estado e intervenção em atividades econômicas. Teoria das falhas de mercado. Conceito de regulação econômica e não-econômica. Falhas de governo. Processo de definição de políticas regulatórias. Defesa da concorrência. Regulação econômica em sistemas de transporte. Papel das agências reguladoras. Custos de transação na regulação.

Bibliografia Básica:

1. FIGUEIREDO, F. D. Lições de Direito Econômico, Forense, 2014.
2. JOSKOW, P. L. Economic Regulation, Edward Elgar, 2000.
3. ROTHBARD, M. N. Man, Economy, and State, with Power and Market, Auburn, Ala.: Mises Institute, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. ALEXANDER, I.; HARRIS, C. The Regulation of Investment in Utilities: Concepts and Applications. World Bank Publications, 2005.
2. AMARAL JR., A.; GOUVÊA, C. P.; CERZATTI, S. C. N. Regulação e Desenvolvimento: Novos Tempos. Malheiros, 2008.
3. KESSIDES, I. N. Reforming Infrastructure: Privatization, Regulation and Competition. World Bank and Oxford University Press, 2004.
4. MASSO F. D. Direito Econômico – Esquematizado, Método, 2013.
5. MENDONÇA, S. R. Estado e Economia no Brasil: Opções de Desenvolvimento, Graal, 2011.
6. RAMALHO, P. I. S. Regulação e Agências Reguladoras - Governança e Análise de Impacto Regulatório, Anvisa e Casa Civil, 2009.
7. ZANOTTA, P.; BRANCHER, P. Desafios Atuais da Regulação Econômica e Concorrência, Editora Atlas, 2010.

Nº 56 – Disciplina: Segurança dos Sistemas de Transporte (SST)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Conceito de risco e vulnerabilidade de sistemas de transporte. Conceito de segurança. Tipos de acidentes e fatores contribuintes. Coleta, tratamento e análise de dados para estudos de segurança dos sistemas de transporte. Medidas para prevenção de acidente e mitigação de riscos. Conceito de gestão dos sistemas de transporte em situações de emergência.

Bibliografia Básica:

1. AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT. Resolução nº420 de 12/02/2004. Instrução complementar ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos. Disponível em < <http://www.antt.gov.br> > .
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7500: Símbolos de riscos e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais. Rio de Janeiro, 2000.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7501: transporte de produtos perigosos. Rio de Janeiro, 1989.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, F. A. V. Transporte rodoviário de cargas perigosas: a imperiosa necessidade de medidas restritivas para a salvaguarda do meio ambiente. Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/Pare/D_Estat2003.htm>.
2. BRASIL. Decreto n.º 96.044, de 18 de maio de 1988, Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 103, p. 8737, 19 maio 1988. Seção 1.
3. REAL, M. V. *A informação como fator de controle de riscos no transporte rodoviário de produtos perigosos*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ. 2000.
4. RESEARCH AND SPECIAL PROGRAMS ADMINISTRATION – RSPA, USDOT, July 1998. Risk Based Decision Making in the Hazardous Materials Safety Program. Disponível em: <http://hazmat.dot.gov/risk>. Acesso em: Julho 2002.
5. SACCOMANNO, F. F.; SHORTREED, J. H.; AERDE, M. V.; HIGGS, J. Comparison of Risk Measures for the Transport of dangerous Commodities by Truck and Rail. Transportation Research Record, 1245, TRB, Washington: National Research Council, 1988.
6. TAYLOR, J. R. Risk Analysis for Process Plant, Pipelines and Transport. Londres: Chapman Hall, 1994.
7. TEIXEIRA JÚNIOR, A. A. Avaliação do risco potencial de danos à saúde pública devido a acidentes envolvendo o transporte rodoviário de produtos perigosos no Estado de São Paulo, através do emprego da Árvore de Falhas. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.

Nº 57 – Disciplina: Tecnologia Aeroviária (TecAero)

CHT: 32

CHP:

CH: 32

Ementa: Veículos (tipos, características e especificações funcionais). Vias. Terminais. Equipamentos de controle e segurança. Operações características de carga e passageiros. Formas de articulação com outras tecnologias. Custos. Especificidades de Projeto.

Bibliografia Básica:

1. ASHFORD, N. J.; MUMAYIZ, S.; WRIGHT, P. H. Airport Engineering: Planning, Design, and Development, APR 2011.
2. HORONJEFF, R.; MCKEVEY, F.; SPROULE, W.; YOUNG, S. Planning and Design of Airports, Hardcover – June 7, 2010.
3. PHILLIPS, W. F. Mechanics of Flight Hardcover – December 2, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. GOLDNER, L. G. Apostila de Aeroportos, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.
2. HULL, D. G. Fundamentals of Airplane Flight Mechanics, Springer, 2007.
3. MCCORMICK, B. W. Aerodynamics, Aeronautics, and Flight Mechanics Paperback, 1994.
4. MORSELLO, M. F. Responsabilidade Civil no Transporte Aéreo. Editora Atlas, 2012.
5. NEUFVILLE, R.; ODONI, A. R.; BELOBABA, P. P.; REYNOLDS, T. G. Airport Systems: Planning, Design, and Management, McGraw-Hill Education LLC, 2013.
6. OLIVEIRA, A. V. M. Transporte Aéreo: Economia e Políticas Públicas, Pezco, 2009.

Nº 58 – Disciplina: Tecnologia Aquaviária (TecAqua)**CHT: 32****CHP:****CH: 32**

Ementa: Veículos (tipos, características e especificações funcionais). Vias. Terminais. Equipamentos de controle e segurança. Operações características de carga e passageiros. Formas de articulação com outras tecnologias. Custos. Especificidades de Projeto.

Bibliografia Básica:

1. AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS. Inland navigation: locks, dams, and channels. Reston, EUA: ASCE, 1998.
2. JULIEN, P. Y. River Mechanics. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 2002.
3. THORESEN, C. A. Port designer's handbook: recommendations and guidelines. 3ª. Ed. London, UK: Thomas Telford, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, C. F. Contribuição para o Dimensionamento de Terminais Hidroviários Urbanos de Passageiros. Dissertação de Mestrado, UnB, Brasília, 2001.
2. BARRASS, C. B. Ship Design and Performance for Masters and Mates. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004.
3. BARROS, G. L. M. Estabilidade para Embarcações até 300 AB. 1ª Edição. Edições Marítimas, Rio de Janeiro, 2004.
4. JOHNSON, E. R. Ocean And Inland Water Transportation. Nabu Press, 440 pages, 2011.
5. BRASIL, Ministério dos Transportes. Diretrizes da Política Nacional de Transporte Hidroviário / Ministério dos Transportes. Brasília, 2010. Disponível em: < <http://www2.transportes.gov.br/Modal/Hidroviario/PNHidroviario.pdf>>. Acesso em 15/06/2015.
6. IPT – Instituto de pesquisas tecnológicas. Projeto de embarcações para o transporte interior de passageiros e cargas. 1ª edição, São Paulo 1989.
7. MORAES, H. B. Uma Proposta de metodologia de análise para implantação de embarcação de alta velocidade no transporte de passageiros: um caso de aplicação de catamarã na região amazônica. (Tese) Doutorado em Ciências em Engenharia Oceânica, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.oceanica.ufjf.br/intranet/teses/2002_doutorado_hito_braga_de_%20moraes.pdf>. Acesso em 15/06/2015.

Nº 59 – Disciplina: Tecnologia Ferroviária (TecFer)

CHT: 32	CHP:	CH: 32
<p>Ementa: Veículos (tipos, características e especificações funcionais). Vias. Terminais. Equipamentos de controle e segurança. Operações características de carga e passageiros. Formas de articulação com outras tecnologias. Custos. Especificidades de Projeto.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CHANDRA, S.; ARGAWAL, M.M. Railway Engineering. Oxford, EUA: Oxford University Press, 2013. 2. GLOVER, J. Principles of Railway Operation. Londres, UK: Ian Alan Publishing, 2013. 3. NABAIS, R. J. S. Manual Básico de Engenharia Ferroviária. São Paulo: Oficina de textos, 2014. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BONNETT, C. F. Practical Railway Engineering. 2a. Ed. Londres, UK: Imperial College Press, 2005. 2. BRINA, H. Estradas de Ferro 1 – Via Permanente. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 1, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982. 3. BRINA, H. Estradas de Ferro 2 – Tração, frenagem, material rodante, circulação dos trens. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 2, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982. 4. HAY, W. W. Railroad Engineering. 2a. Ed. Nova Iorque, EUA: Wiley, 1982. 5. PROFILLIDIS, V. A. Railway Management And Engineering. 4ª. Ed. Farnham, Surrey – UK: Ashgate Pub Co, 2014. 6. RANGWALA, S. C. Railway Engineering. 25th Ed. Anand, India: Charotar Publishing House Pvt Ltda, 2015. 7. RODRIGUES, C. A. Introdução a Gestão de Obras de Superestrutura Ferroviária. Ministério dos Transportes, Secretaria de Gestão dos Programas de Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 2008. 8. SILVEIRA, M. R. Estradas de Ferro no Brasil: Das primeiras construções às parcerias público-privadas. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 9. STEFFLER, F. Via Permanente Aplicada: Guia Teórico e Prático. Editora LTC, 2013. 10. VUCHIC, V.R. Urban Transit Systems and Technology. New York: Wiley, 2007. 		
<p>Nº 60 – Disciplina: Tecnologia Rodoviária (TecRodo)</p>		
CHT: 32	CHP:	CH: 32
<p>Ementa: Veículos (tipos, características e especificações funcionais). Vias. Terminais. Equipamentos de controle e segurança. Operações características de carga e passageiros. Formas de articulação com outras tecnologias. Custos. Especificidades de Projeto.</p>		

Bibliografia Básica:

1. FERRAZ, A. C. P.; TORRES I. G. E. Transporte Público Urbano. 2ª. Ed. São Carlos: Editora Rima, 2008.
2. VUCHIC, V.R. Urban Transit: Operations, Planning and Economics. New York: Wiley. 2005.
3. VUCHIC, V.R. Urban Transit Systems and Technology. New York: Wiley, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. ANTP. Gerenciamento de Transporte Público Urbano - Instruções Básicas. Módulo 5: Prestação de Serviços por ônibus - Procedimentos Legais. São Paulo, 1990.
2. ANTP. Gerenciamento de Transporte Público Urbano - Instruções Básicas. Módulo 1: Organização da Gerência de Trânsito e Transporte. São Paulo, 1990.
3. DMTU/DF. Análise Técnico-Econômica das Opções para Automação do Controle da Oferta, da Demanda e da Qualidade de Serviço no Sistema de Transporte Público Coletivo do Distrito Federal - STPC-DF. Brasília: Governo do Distrito Federal / Secretaria de Transportes / Departamento Metropolitano de Transportes Urbanos, 1995.
4. EBTU. Gerência do Sistema de Transporte Público de Passageiros - STPP. Planejamento da Operação. Brasília: Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio-Ambiente / Empresa Brasileira de Transportes Urbanos, 1988.
5. MONTEVERDE, C. Ônibus – Transporte Público Brasileiro, 2012.

Nº 61 – Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC 1)**CHT: 30****CHP: 2****CH: 32**

Ementa: Integração e síntese de conhecimentos dentro da área de Engenharia Civil; aplicação de conceitos sobre metodologia em ciência e tecnologia para elaboração e apresentação de um projeto de trabalho escrito e defesa do mesmo diante de uma banca examinadora.

Bibliografia Básica:

1. GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2006.
2. LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. Metodologia científica. 5ª. edição. São Paulo: Atlas, 2005.
3. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org.). Pesquisa participante. 6ª.ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.
2. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
3. SALOMON, D.V. Como fazer uma monografia. 10ª. ed. rev São Paulo: Martins Fontes, 2001.
4. Associação Brasileira de Normas Técnicas: www.abnt.org.br.

Nº 62 – Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC 2)**CHT:30****CHP: 2****CH: 32**

Ementa: Integração e síntese de conhecimentos dentro da área de Engenharia Civil; aplicação de conceitos sobre metodologia em ciência e tecnologia para elaboração e apresentação de um trabalho escrito e defesa do mesmo diante de uma banca examinadora. Desenvolvimento e defesa do trabalho proposta na disciplina TCC 1.

Bibliografia Básica:

1. GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2006.
2. LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. Metodologia científica. 5ª. edição. São Paulo: Atlas, 2005.
3. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez , 2005.

Bibliografia Complementar:

1. BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org.). Pesquisa participante. 6ª.ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.
2. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
3. SALOMON, D.V. Como fazer uma monografia. 10ª. ed. rev São Paulo: Martins Fontes, 2001.
4. Associação Brasileira de Normas Técnicas: www.abnt.org.br

**EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA
DE TRANSPORTES/UFG (Continuação)**

EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

Nº 63 – Disciplina: Análise de Redes em Transporte (ART)		
CHT: 63	CHP: 1	CH: 64
<p>Ementa: Teoria dos grafos. Configuração de redes de transporte. Definição de Redes. Redes de transporte. Características das redes: conectividade, acessibilidade, mobilidade e nível de serviço. Fluxos e capacidade. Desenho de rede, modelagem de redes. Avaliação da rede. Modelagem de transporte público coletivo. Modelagem de transporte de cargas.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ALMEIDA, C. F. Elaboração de rede de transporte multimodal de carga para a região amazônica sob o enfoque de desenvolvimento econômico. Tese de doutorado em transportes, Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Brasília, Brasil, 2008. 2. BELL, M. G. H.; IIDA, Y. Transportation Network Analysis, Wiley, ISBN: 978-0-471-96493-3, 226 pages, 1997. 3. DUPUY, G. El Urbanismo de las Redes: Teorias y métodos. Colégio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Oikos-Tau, S.L. Industrias gráficas y editorial, Barcelona, Espana, 1998. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D'ESTE, G. M.; TAYLOR, M A P. Network vulnerability: an approach to reliability analysis at the level of national strategic transport networks. In Bell, M G H and Iida, Y. The Network Reliability of Transport. Elsevier-Pergamon, Oxford, 2003. 2. DIAS, L. C. Redes: emergência e organização. In: CASTRO, I. E. de et al. (orgs.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. 3. DIAS, L. C. Os sentidos da rede: notas para discussão. In: DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. L. da (orgs.). Redes, sociedades e territórios. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2005. 4. LAID, J. J.; MACKIE, P. J.; NELLTHORP, J.; BURGESS, A.; RENES, G.; BRÖCKER, J.; OOSTERHAVEN, J. Development of a Methodology for the Assessment of Network Effects in Transport Networks. Competitive and Sustainable Growth Program, IASON – Integrated Appraisal of Spatial Economics and Network Effects of Transport Investments and Policies, Version 2.2, TNO Inro., Delft, Netherlands, 2003. 5. NETTO, P. O. B. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo, Brasil, 1996. 6. PONS, J. M. S.; BEY, J. M. P. Geografia de Redes y Sistemas de Transporte. Editora Sintesis S.A., Madrid, España, 1991. 7. POTTS, R. B.; OLIVER, R. M. Flows in Transportation Networks, Academic Press, Inc., New York, USA, 1972. 8. SHEFFI, Y. Urban Transportation Networks: Equilibrium Analysis with Mathematical Programming Methods. Massachusetts Institute of Technology, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 1985. 9. YANG, H.; BELL, M.G.H.; MENG, Q. Modeling the capacity and level of service of urban transportation networks. Transportation Research B Vol. 34 No. 4, 255-275, 2000. 		
Nº 64 – Disciplina: Análise e Avaliação de Risco de Encostas e Aterros (AVREA)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64

Ementa: Visão geral do problema; Classificação de encostas; Fatores condicionantes de instabilidade; Método de análises; Avaliação de risco; Avaliação de vulnerabilidade; Medidas preventivas; Medidas remediadoras; Sistema de monitoramento.

Bibliografia Básica:

1. GERSCOVICH, D. Estabilidade de Taludes, Editora Signet, 2012.
2. KNAPPETT, J. A.; CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos, Grupo Gen – LTC, 2014.
3. NBR 11682 - Estabilidade de encostas.

Bibliografia Complementar:

1. CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, v. 1, 2 e 3, 1996.
2. FERNANDES, M. M. Mecânica Dos Solos (vol.2), Editora Oficina de Textos, 2014.
3. MASSAD, F. Obras de Terra - Curso Básico de Geotecnia, Oficina de Textos, 2010.

Nº 65 – Disciplina: Economia Industrial nos Transportes (EITrans)

CHT: 64

CHP:

CH: 64

Ementa: Análise estrutural dos mercados de transporte de passageiros e de cargas, teoria dos jogos, teoria dos custos de transação, teoria da inovação nos transportes, teoria da defesa da concorrência, teoria da regulação econômica, política industrial e ambiental para o setor transportes.

Bibliografia Básica:

1. ARAGÃO, J. J. G.; SANTOS, E. M. “Financiando Infraestrutura de Transporte Urbano: em Busca de Novas Trilhas”. In: SANTOS, E.M., ARAGÃO, J. (2000): Transporte em Tempo de Reforma. Ensaio sobre a Problemática. LGE, Brasília, 2000.
2. FIANI, R. Teoria dos Jogos. 3a. Edição, Editora: [CAMPUS EDITORA - RJ](#), 400 páginas, 2009.
3. KRAUSE, E.B. As Agências de Regulação - Conceito, Legislação e Prática no Brasil, 1a ed., Mercado Aberto, Porto Alegre, 2001.

Bibliografia Complementar:

1. ARAGÃO, J. “O Novo Direito Concessionário Nacional: e Agora Ônibus Brasileiro?”. In: Ônibus Urbano – Regulamentação e Mercados. LGE Editora, Brasília, pp. 171-187, 1996.
2. BALASSIANO, R.; BRAGA, M. G. C. “Competição no Transporte Rodoviário de Passageiros: O Caso do Rio de Janeiro”. In: SANTOS, E.M., ARAGÃO, J. (2000) Transporte em Tempo de Reforma. Ensaio sobre a Problemática. LGE, Brasília, 2000.
3. BAUMOL, W.; PANZAR, J.; WILLIG, R. Contestable Markets and the Theory of Industry Structure. Harcourt B. J. Publications, Orlando, 1988.
4. BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. Economia das organizações: entendendo a relação entre organizações e a análise econômica. In: CLEGG, S.; HARDY, C; NORD, D. (Orgs.) Handbook de estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, v. 3, 2009.
5. BRASILEIRO, A., ARAGÃO, J., 2000, “Agências Regulatórias: que Contribuição do(ao) Setor de Transportes no Brasil”. In: Transporte em Tempos de Reforma. Ensaio sobre a Problemática, LGE Editora, Brasília, pp. 233-260.
6. BRASILEIRO, A.; HENRY, E. “Secretaria de Viação, fabricação e promoção do sistema ônibus brasileiro”. In: Brasileiro, A. & Henry, E. (eds) Viação Ilimitada. Ônibus das Cidades Brasileiras, Cultura Editores, São Paulo, pp. 48-114, 1999.
7. BRASILEIRO, A.; SANTOS, E.; ARAGÃO, J. “Desafios e Riscos da Transição Institucional no Transporte Rodoviário Interestadual de Passageiros: do Órgão Gestor à Agência Reguladora”. In: Anais do II Congresso da Associação Brasileira de Agências Reguladoras, ABAR, São Paulo, 2001.
8. Casa Civil da Presidência da República. Regulação e Agências Reguladoras Governança e Análise de Impacto Regulatório. 1a. Edição, 288 páginas, 2009.
9. CRAMPES C.; ESTACHE A. “Regulatory Tradeoffs in Designing Concession Contracts for Infrastructure Networks”, Policy Research Working Papers n. 1864, The World Bank, Washington, 1997.
10. FAGUNDES, J. Fundamentos Econômicos das Políticas de Defesa da Concorrência. Editora Singular, 2004.
11. GUASCH, J. L. “Regulación y Competencia en Transportes”, 2º Curso de Privatización y Regulación de Servicios e Infraestructuras de Transporte, Banco Mundial, Las Palmas de Gran Canaria, 2000.
12. KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil. 2ª. edição, Editora Elsevier, 416 páginas, 2012.
13. PIRES, J.C.L; PICCININI, M.S. “A Regulação dos Setores de Infraestrutura no Brasil”. In: GIAMBIAGI, F., MOREIRA, M. (orgs.) A Economia Brasileira nos Anos 90, BNDES, Rio de Janeiro, 1999.
14. ORRICO FILHO, R.D.; SANTOS, E. M. “Transporte Coletivo Urbano por Ônibus: Regulamentação e Competição”. In: Ônibus Urbano – Regulamentação e Mercados. LGE Editora, Brasília, pp. 193-217, 1996.
15. PLUNKET, J. W. Plunkett's Transportation, Supply Chain & Logistics Industry Almanac. 2014 Edition. 701 pages, 2014.
16. POSNER, R. Teorias da regulação econômica. 1974 In: Mattos et all. Regulação econômica e Democracia. Editora 34: São Paulo. 2004
17. SANTOS, E. “Um Novo Modelo de Regulamentação dos Serviços de Transporte Público por Ônibus nas Cidades Brasileiras”, In: Transportes, Volume 3, Número 2, ANPET, pp. 108-113, 1995.
18. SANTOS, E.M.; ORRICO FILHO, R.D. “Regulamentação do transporte urbano por ônibus: elementos do debate teórico”. In: Ônibus Urbano – Regulamentação e Mercados. LGE Editora, Brasília, pp. 25-42, 1996.

Nº 66 – Disciplina: Financiamento de Projetos em Transportes (FPTrans)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: O problema do financiamento dos sistemas de transporte. Experiências nacionais e internacionais de financiamento do transporte. Sistematização das fontes de financiamento. Fontes fiscais do financiamento de transportes. Investimento privado nas infraestruturas de transporte. Parcerias Público-Privadas. <i>Project Finance</i> . Impacto e sustentabilidade fiscal do investimento de transporte.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ENEL, J. V. L. Project Finance – Financiamento com o foco em empreendimentos, Editora Saraiva, 2012. 2. OLIVEIRA, F. J. Parceria Público-Privada - Aspectos de Direito Público Econômico, Editora Fórum, 2007. 3. MARCOS, A. M. B. O Financiamento dos Transportes Colectivos Urbanos, Editora Almedina, 2000. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BITTENOURT, S. Parceria Público Privada Passo a Passo, Editora Fórum, 2011. 2. BONOMI, C. A. Project Finance no Brasil - Fundamentos e Estudos de Casos - 3ª Ed, Atlas. 2008. 3. YESCOMBE, E. R. Principles of Project Finance Hardcover – June 20, 2002. 		
Nº 67 – Disciplina: Geotecnia 2 (Geo 2)		
CHT: 63	CHP: 1	CH: 64
Ementa: Tensões devido à carregamentos externos. Capilaridade. Permeabilidade. Fluxo bidimensional. Compressibilidade. Resistência ao cisalhamento.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAPUTO, H.P. Mecânica dos solos e suas aplicações, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 3v. 345 p. 1980. 2. PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos com Exercícios Resolvidos, Ed. Oficina de Textos, 2ª. edição, São Paulo, 335 p. 2000. 3. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos, Ed. McGraw Hill do Brasil Ltda., São Paulo, 509 p. 1977. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. SILVA, J.P.S. Apostila de Mecânica dos Solos. Curso de Engenharia de Transportes. FCT/UFG, 2016. 2. DAS, BRAJA M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. Editora Thomson, 562 p, 2007. 3. TERZAGHI, K. Mecânica dos solos na pratica da engenharia, Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 659 p. 1962. 4. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos, Ed. McGraw Hill do Brasil Ltda., São Paulo, 509 p., 1977. 		
Nº 68 – Disciplina: Hidráulica – Teoria (Hidro-Teo)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: Orifícios, bocais e adufos. Vertedores. Escoamento à superfície livre. Escoamento em condutos forçados. Bombas hidráulicas. Transientes hidráulicos.		

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica. 8ª edição, Editora Edgard Blücher, São Paulo-SP, 1998.
2. BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de engenharia hidráulica. 2ª Edição, Editora UFMG, Belo Horizonte-MG, 2003.
3. PORTO, R. M. Hidráulica Básica. 4ª edição, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos-SP, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. CHADWICK, A.; MORFETT, J. Hidráulica em engenharia civil e ambiental. Instituto Piaget, Lisboa, Portugal, 2004.
2. LENCASTRE, A. Hidráulica Geral. Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 1983.
3. NEVES, E. T. Curso de Hidráulica. Editora Globo, São Paulo-SP, 1989.
4. PIMENTA, C. F. Curso de Hidráulica Geral. Vols. 1 e 2, Editora Guanabara Dois, São Paulo-SP, 1977.
5. QUINTELA, A. C. Hidráulica. 10ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal, 2007.
6. SILVESTRE, P. Hidráulica Geral. Editora LTC, Rio de Janeiro-RJ, 1979.

Nº 69 – Disciplina: Hidráulica – Experimental (Hidro-Exp)**CHT: 30****CHP: 2****CH: 32**

Ementa: Estudo em laboratório dos principais fenômenos hidráulicos de importância para a Engenharia Civil, tais como: Jatos livres; energia específica; escoamento em condutos livres; ressalto hidráulico; escoamentos em condutos forçados; bombas hidráulicas; transientes hidráulicos.

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica. 8ª edição, Editora Edgard Blücher, São Paulo-SP, 1998.
2. BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de engenharia hidráulica. 2ª Edição, Editora UFMG, Belo Horizonte-MG, 2003.
3. PORTO, R. M. Hidráulica Básica. 4ª edição, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos-SP, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. CHADWICK, A.; MORFETT, J. Hidráulica em engenharia civil e ambiental. Instituto Piaget, Lisboa, Portugal, 2004.
2. LENCASTRE, A. Hidráulica Geral. Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 1983.
3. NEVES, E. T. Curso de Hidráulica. Editora Globo, São Paulo-SP, 1989.
4. PIMENTA, C. F. Curso de Hidráulica Geral. Vols. 1 e 2, Editora Guanabara Dois, São Paulo-SP, 1977.
5. QUINTELA, A. C. Hidráulica. 10ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal, 2007.
6. SILVESTRE, P. Hidráulica Geral. Editora LTC, Rio de Janeiro-RJ, 1979.

Nº 70 – Disciplina: Infraestrutura Metroviária (InfraMetro)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Superestrutura. Assentamento da linha. Esforços atuantes na via. Características geométricas. Elementos altimétricos. Aparelhos de mudança de via. Pátios ferroviários. Sinalização ferroviária. Material rodante. Tração ferroviária. Comportamento dinâmico dos trens na via. Conservação da via. Alta Velocidade ferroviária.

Bibliografia Básica:

1. BRINA, H. Estradas de Ferro 1 – Via Permanente. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 1, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982.
2. BRINA, H. Estradas de Ferro 2 – Tração, frenagem, material rodante, circulação dos trens. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 2, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982.
3. RODRIGUES, C. A. Introdução a Gestão de Obras de Superestrutura Ferroviária. Ministério dos Transportes, Secretaria de Gestão dos Programas de Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. LIMA, H. A. D. Procedimento para Seleção de Método para Manutenção da Geometria da Superestrutura Ferroviária, Programa de Engenharia de Transportes. Dissertação de Mestrado, IME, 1998.
2. MACIEL, W. P.; A Dinâmica do Movimento. Curso Jerônimo Monteiro de Atualização em Engenharia Ferroviária. EEUFRJ/Engefer, 1982.
3. NABAIS, R. J. S. Manual Básico de Engenharia Ferroviária. ABP, 2014.
4. RIVES, F. O.; PITA, A. L.; PUENTE, M. M. Tratado de Ferrocarriles I – Via, 1ª. ed. Madri: Editora Rueda; 1977.
5. RODRIGUES, C. A. Tratado de Estradas de Ferro Vol II – Prevenção e Investigação de Descarrilamento, Rio de Janeiro, editores J.E.S. Castello Branco e R. Ferreira, 2002.
6. RODRIGUES, C. A. Contribuição ao Planejamento da Manutenção Preditiva da Superestrutura Ferroviária. Tese de Doutorado; Rio de Janeiro; COPPE / UFRJ; 2001.
7. SCHRAMM, G. Técnica e Economia da Via Permanente; Porto Alegre; Editora Meridional. 1977.
8. SETTI, J. B. Construção Mecanizada da Via, S.J. Del Rei, 15ª. Reunião do SCB 6.16 – Sub Comitê Brasileiro de Trilhos, AMV, Fixação e Acessórios – ABNT, 1983.
9. SETTI, J. R.; WINDMER, J. A. “Tecnologia de Transportes”; Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Transportes, USP; São Paulo, 1998.
10. STEFFLER, F. Via Permanente Aplicada: Guia Teórico e Prático. Editora LTC, 2013.

Nº 71 – Disciplina: Inteligência Artificial Aplicada a Sistemas de Transporte (IASTrans)**CHT: 62****CHP: 2****CH: 64**

Ementa: Lógica Fuzzy. Redes neurais; Algoritmos Genéticos; sistemas especialistas em transportes; sistemas baseados no conhecimento; Aplicações em sistemas tecnológicos. Controladores semafóricos fuzzy, neurofuzzy.

Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> BRAGA, A. Redes Neurais Artificiais - Teoria e Aplicações, LTC, 2007. GOLDBERG, D. E. Genetic Algorithms, Pearson Education, 2006. SIMÕES, M.G.; SHAW I. S. Controle e Modelagem Fuzzy, Editora Blucher, 2007. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> GOLDBERG, D. E. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, 1989. HAYKIN, S. S. Redes Neurais, Bookman Companhia Ed, 2001. HOLLAND, J. H. Signals and Boundaries: Building Blocks for Complex Adaptive Systems, Hardcover, 2014. KASABOV, N. Foundations of Neural Networks, Fuzzy Systems and Knowledge Engineering (Computational Intelligence), 1996. LINDEN, R. Algoritmos Genéticos, Ed. Ciência Moderna, 2012. VALIANT, L. Probably Approximately Correct: Nature's Algorithms for Learning and Prospering in a Complex World, Hardcover, 2013. 		
Nº 72 – Disciplina: Laboratório de Tecnologia Aeroviária (LTAero)		
CHT: 30	CHP: 2	CH: 32
Ementa: Tópicos avançados em tecnologia aeroviária.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> ASHFORD, N. J.; MUMAYIZ, S.; WRIGHT, P. H. Airport Engineering: Planning, Design, and Development, APR 2011. HORONJEFF, R.; MCKEVEY, F.; SPROULE, W.; YOUNG, S. Planning and Design of Airports, Hardcover – June 7, 2010 HULL, D. G. Fundamentals of Airplane Flight Mechanics, Springer, 2007. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> GOLDNER, L. G. Apostila de Aeroportos, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012. MORSELLO, M. F. Responsabilidade Civil no Transporte Aéreo. Editora Atlas, 2012. MCCORMICK, B. W. Aerodynamics, Aeronautics, and Flight Mechanics Paperback, 1994. NEUFVILLE, R.; ODoni, A. R.; BELOBABA, P. P.; REYNOLDS, T. G. Airport Systems: Planning, Design, and Management, McGraw-Hill Education LLC, 2013. OLIVEIRA, A. V. M. Transporte Aéreo: Economia e Políticas Públicas, Pezco, 2009. PHILLIPS, W. F. Mechanics of Flight Hardcover – December 2, 2009. 		
Nº 73 – Disciplina: Laboratório de Tecnologia Aquaviária (LTAqua)		
CHT: 30	CHP: 2	CH: 32
Ementa: Tópicos avançados em tecnologia aquaviária.		

<ol style="list-style-type: none"> 1. AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS. Inland navigation: locks, dams, and channels. Reston, ASCE, 1998. Thoresen, C. A. Port designer's handbook: recommendations and guidelines. London, Thomas Telford, 2003. 2. JOHNSON, E. R. Ocean And Inland Water Transportation. Nabu Press, 440 pages, 2011. 3. TSINKER, G. Port Engineering: Planning, Construction, Maintenance and Security. Willey, 1st edition, 896 pages, 2004. <p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ASCE – American Society of Civil Engineers. Inland navigation: locks, dams, and channels. Reston, ASCE, 1998. 2. GARDE, R. J.; RAJU, K. G. R. Mechanics of Sediment Transportation and Alluvial Stream Problems. Taylor & Francis, 686 pages, 2000. 3. JULIEN, P. Y. River Mechanics. Cambridge University Press. 2002. 4. OZA, H. P.; OZA, G. H. Dock and Harbour Engineering. Charotar Publishing House PVT. LTD. 7th Revised and Enlarged, 384 + 24 pages, 2013. 5. THORESEN, C. A. Port designer's handbook: recommendations and guidelines. London, Thomas Telford, 2003. 		
Nº 74 – Disciplina: Laboratório de Tecnologia Ferroviária (LTAFer)		
CHT: 30	CHP: 2	CH: 32
Ementa: Tópicos avançados em tecnologia ferroviária.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. NABAIS, R. J. S. Manual Básico de Engenharia Ferroviária. ABP, 2014. 2. RANGWALA, S. C. RAILWAY ENGINEERING, 24th Revised and Enlarged: 2013. 3. STEFFLER, F. Via Permanente Aplicada: Guia Teórico e Prático. Editora LTC, 2013. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. AQARWAL, S. C. Railway Engineering (Oxford Higher Education) Paperback, 2008. 2. BONNETT, C. F. Practical Railway Engineering, Hardcover – 10 Jun 2005. 3. BRINA, H. Estradas de Ferro 1 – Via Permanente. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 1, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982. 4. BRINA, H. Estradas de Ferro 2 – Tração, frenagem, material rodante, circulação dos trens. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 2, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982. 5. GLOVER, J. Principles of Railway Operation, Hardcover – 7 Feb 2013. 6. HAY, W. W. Railroad Engineering, Hardcover – June 16, 1982. 7. PROFILLIDIS, V. A. Railway Management and Engineering Hardcover – November 18, 2006. 8. RODRIGUES, Carlos Alceu. Introdução a Gestão de Obras de Superestrutura Ferroviária. Ministério dos Transportes, Secretaria de Gestão dos Programas de Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 2008. 9. VUCHIC, V. R. Urban Transit Systems and Technology Hardcover – February 16, 2007. 		
Nº 75 – Disciplina: Laboratório de Tecnologia Rodoviária (LTRodo)		
CHT: 30	CHP: 2	CH: 32
Ementa: Tópicos avançados em tecnologia rodoviária.		

Bibliografia Básica:

1. DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - Manual de Drenagem de Rodovias, Ministério dos Transportes - 1990.
2. DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, Ministério dos Transportes - 1999.
3. MENDES, P. Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplenagem, Ed. Interciencia, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. ANTP. Gerenciamento de Transporte Público Urbano - Instruções Básicas. Módulo 1: Organização da Gerência de Trânsito e Transporte. São Paulo, 1990.
2. DMTU/DF. Análise Técnico-Econômica das Opções para Automação do Controle da Oferta, da Demanda e da Qualidade de Serviço no Sistema de Transporte Público Coletivo do Distrito Federal - STPC-DF. Brasília: Governo do Distrito Federal / Secretaria de Transportes / Departamento Metropolitan de Transportes Urbanos, 1995.
3. EBTU. Gerência do Sistema de Transporte Público de Passageiros - STPP. Planejamento da Operação. Brasília: Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio-Ambiente / Empresa Brasileira de Transportes Urbanos ANTP (1990) Gerenciamento de Transporte Público Urbano - Instruções Básicas. Módulo 5: Prestação de Serviços por ônibus - Procedimentos Legais. São Paulo, 1988.
4. FERRAZ, A. C. P.; SILVA, A. N. R. "Transporte Público Urbano – Operação e Administração". 81p, 1992.
5. FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. "Transporte Público Urbano". RiMa Editora, 367p, São Carlos, 2001.
6. FERRAZ, A. C. P, ESPINOSA I. G. "Transporte Público Urbano", Editora Rima, 2005.
7. LEE, S. H. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias, Florianópolis, Editora da UFSC, 2002.
8. MONTEVERDE, C. Ônibus – Transporte Público Brasileiro, 2012.
9. PIMENTA, CARLOS R. T. e OLIVEIRA, M. P., Projeto Geométrico de Rodovias, São Carlos, Editora Rima, 2004.
10. VUCHIC V. R. Urban Public Transportation - Systems and Technology. Englewood Cliffs (EUA): Prentice-Hall. Cap.4, 1984.

Nº 76 – Disciplina: Libras**CHT: 32****CHP:****CH: 32**

Ementa: Introdução ao aprendizado de Libras, sinais e diálogos incluindo conteúdos teóricos e práticos em LIBRAS. História da surdez no mundo. O que é surdez. O surdo e a aprendizagem da Libras. Convivência com o surdo: na sociedade, família e escola. A Lei 10.436 de 25 de abril de 2002 e o Decreto 5.626 de 22 de dezembro 2005.

Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. LODI, A. C. B. Educação Bilíngüe para Surdos In: LACERDA, C. B. F. de; NAKAMURA, H. & LIMA, M. C. (org.) Fonoaudiologia: surdez e abordagem bilíngüe. São Paulo: Plexus, 2000. 2. MUSSALIM, F. BENTES, A. C. Introdução à lingüística, domínios e fronteiras, V.1 e 2, 5. ed. – São Paulo: Cortez, 2006 3. QUADROS, R. M. de. Idéias para ensinar português para alunos surdos. Brasília: MEC, SEESP, 2006. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. GÓES, M. C. R. de. Linguagem, Surdez e Educação. 2ª. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1999. 2. QUADROS, R. M. de. Educação de Surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 3. SANTANA, A. P. Surdez e Linguagem, Aspectos e implicações neurolingüísticas. São Paulo, Plexus, 2007. 		
Nº 77 – Disciplina: Operação de Sistemas de Transportes 2 (OST 2)		
CHT: 30	CHP: 2	CH: 32
Ementa: Transporte de Cargas. Elaboração do Plano Operacional. Programação da Operação. Operacionalização dos Serviços. Gestão de recursos (humanos e materiais). Gestão de custos. Controle do Desempenho.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE – ANTT. Resolução nº 794, de 22 de Novembro de 2004 – Dispõe sobre a habilitação do Operador de Transporte Multimodal, 2004. 2. BRASIL. Lei nº 9.611, de 19 de Fevereiro de 1998 – Dispõe sobre o Transporte Multimodal de Cargas, 1998. 3. BRASIL. Decreto nº 3.411, de 12 de Abril de 2000 – Regulamenta a Lei 9.611/98, 2000. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALBAN, M. Transportes e logística: os modais e os desafios da multimodalidade. Salvador: Fundação Luis Eduardo Magalhães, 2002. 124p. (Cadernos FLEM, 4) 2. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS (NTC). Custo real: sistema de apuração de custos e formação de preços de transporte rodoviário de cargas. São Paulo, 1996. 178 p. 3. BALLOU, R. H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993. 4. SCHLÜTER, G. H. Gestão de empresa de transporte rodoviário de bens: marketing aplicado ao transporte. Porto Alegre: Heka, 1991. 279p 		
Nº 78 – Disciplina: Organização dos Transportes (OT)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: Sistema de transporte e tarefas organizacionais: uma revisão. Elementos da Teoria da Organização. Organização Administrativa do Setor de Transportes. Problemas da organização do Setor de Transportes. Funções principais da Administração dos Transportes: Planejamento, Gestão e Controle. Instrumentos de monitoramento e controle na Administração Pública dos Transportes. Avaliação de desempenho das funções do setor de transporte. Organização dos operadores dos transportes. Funções e instrumentos.		

Bibliografia Básica:

1. CHIAVENATO, I. Iniciação à Teoria das Organizações, Editora MANOLE, 2010.
2. GAMEIRO, A. H.; CAIXETA-FILHO, J. V. Sistemas de Gerenciamento de Transportes, Editora Atlas, 2001.
3. SUSSMAN, J. Introduction to Transportation Systems, ARTECH HOUSE PUBLISHERS, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. KAWAMOTO, E. Análise do Sistema de Transportes, EESC, São Paulo, 1993.
2. KERZNER, H. Gerenciamento de Projetos: Uma Abordagem Sistêmica Para Planejamento, Programação e Controle, EDGAR BLUCHER, 2011.
3. MOTTA, F. C. P. Teoria das Organizações - Evolução e Crítica, Thompson Pioneira, 2008.
4. NASCIMENTO, J. M. Custos: Planejamento, Controle e Gestão na Economia Globalizada, Editora Atlas, 2001.
5. RODRIGUES, P. R. A. Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional, Editora Aduaneiras, 2007.
6. WEE, B.V.; ANNEMA, J. A.; BANISTER D. The Transport System and Transport Policy: An Introduction. Edward Elgar Publishing Ltd, 424 pages, 2012.

Nº 79 – Disciplina: Pesquisa Operacional 2 (PO 2)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Processos estocásticos. Modelos probabilísticos de estoque. Modelos de Markov. Teoria da decisão. Teoria das filas.

Bibliografia Básica:

1. LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões, Printice Hall, 2009.
2. PRADO, D. S. Teoria das Filas e da Simulação, EDITORA FALCONI, 2006.
3. TAHA, H. A. Pesquisa Operacional: uma visão geral – 8ª ed. – São Paulo: Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e Modelos para Análise de Decisões. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. ARENALES, M.; ARMENTANO, V. A.; MORABITO, R.; YANASSE, H. H. Pesquisa operacional. Rio de Janeiro: Campus/elsevier, 2007. 523 p. ISBN 10-85-352-145-1454-2.
3. COLGE, E, C. Pesquisa Operacional, Editora LTC, 2007.
4. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à pesquisa operacional. Porto Alegre: Bookman, 2010.
5. LOPES, H. S., RODRIGUES, L. C. A., STEINER, M. T. A. Meta-heurísticas em Pesquisa Operacional, Omnipax editora, 2013.

Nº 80 – Disciplina: Projeto de Dutos (ProDut)**CHT: 63****CHP: 1****CH: 64**

Ementa: Dutos no Brasil e no mundo. Tipos de sistemas dutoviários. Características e classificações. Dutos aparentes, subterrâneos e submarinos. Cargas transportadas. Elemento de projeto. Terminais e estações de bombeamento. Custo de implementação.

Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANTAKI, G. A. Piping and Pipeline Engineering: Design, Construction, Maintenance, Integrity, and Repair (MECHANICAL ENGINEERING). CRC Press; 1st edition, 564 pages, 2003. 2. MCALLISTER, E. W. Pipeline Rules of Thumb Handbook: A Manual of Quick, Accurate Solutions to Everyday Pipeline Engineering Problems. Gulf Professional Publishing, Elsevier, 2005. 3. VINCENT-GENOD, J. Fundamentals of Pipeline Engineering. Éditions Technip, Paris, 1984. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. FELBER, S. Pipeline Engineering. Editor and Distribution: Oesterreichische Gesellschaft fuer Schweisstechnik (OEGS), First Edition, Vienna, Austria, 2009. 2. JRIKO, K. G. Challenges and Problems of Oil and Natural Gas Pipelines Transportation in Nigeria: Land-use Planning, Design and Management of Pipelines Right-of-way. Masadeek Printarts, 122 pages, 2007. 3. MOHITPOUR, M.; SEEVAM, P.; BOTROS, K. K.; ROTHWELL, B.; ENNIS, C. Pipeline Transportation of Carbon Dioxide Containing Impurities. The American Society of Mechanical Engineers – ASME. 2012. 4. PALMER, A. C.; KING, R. A. Subsea Pipeline Engineering, PennWell Corp.; 2nd edition, 575 pages, 2008. 		
Nº 81 – Disciplina: Projeto de Sistemas de Transporte 3 (PST 3)		
CHT: 32	CHP:	CH: 32
Ementa: Elaboração e gestão de projetos de Sistemas de Transporte Nacional/Internacional (carga e passageiros), em situação modelo.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BEN-AKIVA, M.; MEERSMAN, H.; VAN DE VOORDE, E. Freight Transport Modelling. Emerald Group Publishing. 497 pages, 2013. 2. FAULKES, R. W. International Transport: An Introduction to Current Practises and Future Trends. CRC Press; 1 edition, 288 pages, 1999. 3. SUSSMAN, J. Introduction to Transportation Systems, ARTECH HOUSE PUBLISHERS, 2010. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. KINDRED, H. M.; BROOKS, M. R. Multimodal Transport Rules. Martinus Nijhoff Publishers, 210 pages, 1997. 2. MEYER, M.D.; MILLER, E.J. Urban Transportation Planning. McGraw-Hill Series in Transportation. New York, NY, USA, 2001. 3. RODRIGUE, J-P.; COMTOIS, C.; SLACK, B. The Geography of Transport Systems, 2nd Edition, London: Routledge, 352 p, 2009. 		
Nº 82 – Disciplina: Projeto de Terminais de Passageiros (ProTPas)		
CHT: 63	CHP: 1	CH: 64
Ementa: Características físicas, funcionais e operacionais de terminais modais e intermodais. Planejamento e projeto de terminais de passageiros.		

Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. _____. Airport Passenger Terminal Planning and Design: Spreadsheet models and user's guide. Volume 25 de ACRP report, ISSN 1935-9802. 2. IORDANOPOULOS P. Intermodal Passenger Terminals: Design standards for better level of service, 2010. 3. HENRY, L.; MARSH, D. L. Intermodal Surface Public Transport Hubs: Harnessing Synergy for Success in America's Urban and Intercity Travel. American Public Transportation Association (APTA) Bus & Paratransit Conference, Austin, USA, 2008. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRINCKERHOFF, P. Terminal architecture and engineering – terminal design guidelines. Water transit authority, USA, 2002. 2. DARNELL. Bus stop design guidelines. Omnitrans, 2006. 3. GOLDBERG B. The Background, Criteria, and Usage of the Intermodal Passenger Connectivity Database. Bureau of Transportation Statistics, Technical Report, U.S. Department of Transportation Research and Innovative Technology Administration, USA, 2009. 4. MAGRI JUNIOR, A. A. Indicadores de Qualidade de Terminais de Passageiros de Aeroportos. Dissertação de Mestrado, ITA, São José dos Campos, SP, Brasil, 2003. 5. MARTEL, N.; SENEVIRATNE, P. N. “Analysis of Factors Influencing Quality of Service in Passenger Terminal Buildings.” Transportation Research Record 1273, TRB, National Research Council, Washington, D.C., pp. 1-10, 1990. 		
Nº 83 – Disciplina: Projeto de Terminais de Cargas (ProTCa)		
CHT: 63	CHP: 1	CH: 64
Ementa: Análise das características físicas, funcionais e operacionais de terminais modais e intermodais. Planejamento e projeto de terminais de carga.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANDRADE, L. E. C. Um estudo sobre terminais intermodais para granéis sólidos. Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Naval e Oceânica. 246p. São Paulo – SP, 2002. 2. BUSTAMANTE, J. C. "Terminais de Carga"; Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 1997. 3. MORGADO, A. V. (2005) Contribuição Metodológica ao Estudo de Localização de Terminais Rodoviários Regionais Coletivos de Carga, Tese -Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. Rio de Janeiro – RJ. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. RIOS, L. R. Medindo a Eficiência Relativa das Operações dos Terminais de Contêineres do Mercosul. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS, 2005. 2. RODRIGUE, J.; COMTOIS, C.; SLACK, B. The Geography of Transport Systems. Editora Routledge, Abingdon, Oxon. Inglaterra, 2009. 		
Nº 84 – Disciplina: Resistência dos Materiais 2 (ReMa 2)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: Flexão avançada; cisalhamento; torção; métodos de energia; cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas planas; flambagem de colunas.		

Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. Resistência dos Materiais. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 2. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 5ª ed., São Paulo: Prentice Hall, 2004. 3. TIMOSHENKO, S.; GERE, J. E. Mecânica dos Sólidos. Vol. 1 e Vol. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos – LTC, 1983. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CRAIG JR., R. Mecânica dos Materiais. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos – LTC, 2003. 2. GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Thompson Learning, 2003. 3. POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 4. SUSSEKIND, J. C. Curso de Análise Estrutural. Vol. 2. 5ª ed., São Paulo: Globo, 1980. 		
Nº 85 – Disciplina: Sistema de Drenagem (SisDrena)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: Planejamento de sistemas coletores de águas pluviais. Determinação de vazões nos trechos da rede. Métodos racional, etc. Dimensionamento do sistema. Verificações hidráulicas. Prescrições normativas. Detalhes construtivos. Galerias, grelhas, sarjetas, dissipadores de energia, bocas de lobo,, etc. Projetos especiais. Drenagem de áreas alagadas, drenagem de rodovias, ferrovias e aeroportos.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BAPTISTA, M.; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S. Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana. Porto Alegre: ABRH, 2005. 2. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. Manual de Drenagem de Rodovias. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. 2. ed. - Rio de Janeiro, 2006. 3. TUCCI, C. E. M. Gerenciamento de Drenagem Urbana. Porto Alegre, 2007. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BUTLER, D; DAVIES J. W. Urban Drainage, 3rd Edition. London: Spon Press, 2008. 2. BROWN, S. A. SCHALL, J. D. MORRIS, J. L. DOHERTY, C. L. STEIN S. M. and WARNER, J. C. Urban Drainage Design Manual, 3rd Edition. Springfield: Federal Highway Administration Hydraulic Engineering Circular No. 22, 2009. 3. CANHOLI, A. P. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. Editora Oficina de Textos, 1ª edição, 302 páginas, 2005. 4. MENEZES FILHO, F.C.M. (2007) Curso básico de hidrologia urbana: nível 3, Brasília, ReCESA 2007. 5. SUZUKI, C. Y.; AZEVEDO, A. M.; KABBACH JR., F. I. Drenagem Superficial de Pavimentos: Conceitos e Dimensionamento. Editora Oficina de Textos, 1ª. edição, 240 páginas, 2013. 6. THOMPSON, P. L.; KILGORE, R.T. Hydraulic Design of Energy Dissipators for Culverts and Channels, 3rd Edition. Springfield: Federal Highway Administration Hydraulic Engineering Circular No. 14, 2006. 7. TUCCI, C. E. M; PORTO, R. L.; BARROS, M. T. Drenagem urbana. Porto Alegre, ABRH, 1995. 		
Nº 86 – Disciplina: Sistema de Informação em Transportes (SITrans)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: Sistemas de informação: conceitos gerais. Diferentes tipos de Sistemas de Informação. Arquitetura de um sistema de informação. Noções de informações em transportes.		

Bibliografia Básica:

1. KALLONIATIS, C. *Moderno Information Systems*. Publisher: InTech, 2012.
2. MILLER, H. J.; SHAW, S-L. *Geographic Information Systems for Transportation: Principles and Applications*. Oxford University Press, 458 pages, 2001.
3. THAKURIAH, P.; GEERS, D. G. *Transportation and Information: Trends in Technology and Policy*. Series: [SpringerBriefs in Computer Science](#), 2013.

Bibliografia Complementar:

1. ARAÚJO, S. B. *Sistema de informação para o planejamento operacional do transporte coletivo urbano: aplicado a Região Metropolitana do Recife / Simone de Barros Araújo*. – Recife: O Autor, 2008.
2. FLAMM, B. *Advanced technologies in public transportation*. Disponível em: <<http://www.uctc.net/papers/629.pdf>> Acesso em: setembro. 2014.
3. FTA- FEDERAL TRANSIT ADMINISTRATION. *Advanced Public Transportation Systems: The State of the Art – Update 2006*. U.S. Department of Transportation, Washington-DC, EUA. 2006.
4. FTA- FEDERAL TRANSIT ADMINISTRATION. *Best Practice for Using Geographic Data in Transit: a location Referencing Guidebook: Defining Geograpfic Locations of Bus Stops, Routes and Other Map Data for ITS, GIS and Operational Efficiency*. U.S. Department of Transportation, Washington-DC, USA. 2005.
5. FURTH, P. G. *et al.* *Using Archived AVL-APC Data to Improve Transit Performance and Management*. TCRP REPORT 113 - Transportation Research Board Washington-DC, EUA. 2006.
6. ITRE-INSTITUTE FOR TRANSPORTATION RESEARCH AND EDUCATION. *Guidebook for selecting appropriate technology systems for small urban and rural Public Transportation operators*. North Carolina State University, Raleigh-NC, EUA. 2002.
7. LAUDON, K. C.; Laudon, J. P. *Management Information Systems: new approaches to organization and technology*, Prentice Hall, New Jersey, 1998.
8. MASON Jr., R. *Basic Concepts for Designing Management Information Systems*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1975.
9. TILANUS, B. *Information Systems in Logistics and Transportation*. Emerald Group Publishing Limited; Edition: 2nd, 350 PAGES, 1997.

Nº 87 – Disciplina: Sistemas de Transporte Inteligentes (STI)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Introdução aos sistemas de transporte inteligente (ITS-Intelligent Transportation Systems), conceitos e evoluções. Intelligence Veicular Highway Systems (IVHS). Modelos de sistemas de infra-estrutura inteligente e aplicações.

Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ABDEL-RAHIM, A. Intelligent Transportation Systems. 214 pages, Publisher: InTech, 2012. 2. SUSSMAN, J. S. Perspectives on Intelligent Transportation Systems (ITS). XIV, 232 p., 2005. 3. WILLIAMS, B. Intelligent Transport Systems Standarts. Ed. Artech House. 2008. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOLLELA, G. Intelligent Public Transportation Systems State-of-the-Art Transportation Tracking. University of Connecticut, USA, 2012. 2. GILLEN, D.; CHANG, E.; JOHNSON, D. Productivity Benefits and Cost Efficiencies from Intelligent Transportation Systems Applications to Public Transit: Evaluation of Advanced Vehicle Location. Transportation Research Record, 2001. 3. GHOSH, S.; LEE, T. S. Intelligent Transportation Systems: Smart and Green Infrastructure Design, Second Edition. CRC Press, 2010. 4. HUXHOLD, W.; FOWLER, E.; PARR, B. ArcGIS and the Digital City-A Hands-on Approach for Local GOVERNMENT, ESRI PRESS, REDLANDS, CA, 2004. 5. MCQUEEN, B; MCQUEEN, J. Intteligent Transportation Systems Architectures. Artech House, INC., 1999. 6. PENG, Z-R.; TSOU, M-H. Internet GIS: Distrobuted Geographic Information Services for the Internet and Wireless Networks, John Willey & Sons, Inc., Hoboken, NJ, 2003. 		
Nº 88 – Disciplina: Sistemas Hidroviários (SisHidro)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: Portos, navios e obras de acostagem, ondas, mares, transporte sólido marítimo, proteção costeira, ação das ondas sobre estruturas, rios e canais, transporte sólidos fluviais, melhoramento dos cursos d' água, regularização de leitos naturais, transposição de níveis.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS. Inland navigation: locks, dams, and channels. Reston, ASCE, 1998. Thoresen, C. A. Port designer's handbook : recommendations and guidelines . London, Thomas Telford, 2003. 2. JOHNSON, E. R. Ocean And Inland Water Transportation. Nabu Press, 440 pages, 2011. 3. JULIEN, P. Y. River Mechanics. Cambridge University Press. 2002. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASCE – American Society of Civil Engineers. Inland navigation: locks, dams, and channels. Reston, ASCE, 1998. 2. GARDE, R. J.; RAJU, K. G. R. Mechanics of Sediment Transportation and Alluvial Stream Problems. Taylor & Francis, 686 pages, 2000. 3. OZA, H. P.; OZA, G. H. Dock and Harbour Engineering. Charotar Publishing House PVT. LTD. 7th Revised and Enlarged, 384 + 24 pages, 2013. 4. THORESEN, C. A. Port designer's handbook: recommendations and guidelines. London, Thomas Telford, 2003. 5. TSINKER, G. Port Engineering: Planning, Construction, Maintenance and Security. Willey, 1 edition, 896 pages, 2004. 		
Nº 89 – Disciplina: Tecnologia Dutoviária (TecDuto)		
CHT: 32	CHP:	CH: 32

Ementa: Vias. Terminais. Equipamentos de controle e segurança. Materiais constituintes. Operação de dutovias por carga transportada. Formas de articulação com outras tecnologias. Custos. Especificidades de Projeto.

Bibliografia Básica:

1. [ANTAKI](#), G. A. Piping and Pipeline Engineering: Design, Construction, Maintenance, Integrity, and Repair (MECHANICAL ENGINEERING). CRC Press; 1st edition, 564 pages, 2003.
2. MCALLISTER, E. W. Pipeline Rules of Thumb Handbook: A Manual of Quick, Accurate Solutions to Everyday Pipeline Engineering Problems. Gulf Professional Publishing, Elsevier, 2005.
3. VINCENT-GENOD, J. Fundamentals of Pipeline Engineering. Éditions Technip, Paris, 1984.

Bibliografia Complementar:

1. FELBER, S. Pipeline Engineering. Editor and Distribution: Oesterreichische Gesellschaft fuer Schweisstechnik (OEGS), First Edition, Vienna, Austria, 2009.
2. [JIRIKO](#), K. G. Challenges and Problems of Oil and Natural Gas Pipelines Transportation in Nigeria: Land-use Planning, Design and Management of Pipelines Right-of-way. Masadeek Printarts, 122 pages, 2007.
3. [MOHITPOUR](#), M.; [SEEVAM](#), P.; [BOTROS](#), K. K.; [ROTHWELL](#), B.; [ENNIS](#), C. Pipeline Transportation of Carbon Dioxide Containing Impurities. The American Society of Mechanical Engineers – ASME. 2012.
4. PALMER, A. C.; KING, R. A. Subsea Pipeline Engineering, PennWell Corp.; 2nd edition, 575 pages, 2008.

Nº 90 – Disciplina: Teoria dos Jogos e Desenhos de Mecanismos (TJDM)

CHT: 64

CHP:

CH: 64

Ementa: Natureza e limites, fundamentos da teoria dos jogos, modelagem de um jogo, função de recompensa, jogo simultâneo de informação completa, equilíbrio de Nash, estratégias mistas, jogos sequenciais, jogos repetidos, jogos simultâneos de informação incompleta, teoria da barganha. Leilões.

Bibliografia Básica:

1. FIANI, R. Teoria dos Jogos, Editora Campus, 2009.
2. HURWICZ, L. & REITER, S. Designing Economic Mechanisms, Cambridge University Press, 2008.
3. NAGAHARI, Y. Game Theory and Mechanism Design, World Scientific Publishing Company / Indian Inst of Science, India (March 24, 2014).

Bibliografia Complementar:

1. BERNI, D. A. Teoria dos Jogos, REICHMANN & AMP; AFFONSO, 2004.
2. TADELIS, S. Game Theory: An Introduction, 2013.
3. TAVARES, J. M. Teoria dos Jogos: Aplicada à Estratégia Empresarial, Editora Ltc, 2008.

Nº 91 – Disciplina: Teoria e Análise Comportamental de Demanda de Transporte (TACDT)

CHT: 64

CHP:

CH: 64

Ementa: Teorias do Comportamento. Teoria do Comportamento de Viagens. Abordagem de Viagens. Encadeamento de Viagens. Padrões de Viagens. Modelos comportamentais e aplicações. Modelos de escolha discreta em transporte. Modelo de uso do solo e transporte.

Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. COSTA, C. E.; LUZIA, J. C.; SANT'ANNA, H. H. N. Primeiros Passos em Análise do Comportamento e Cognição, ESETEC, 2004. 2. MEDEIROS, C. A.; MOREIRA, M. B. Princípios Básicos de Análise do Comportamento, Editora Artmed, 2007. 3. RODRIGUES, J. A., RIBEIRO, M. R. Análise do Comportamento: Pesquisa, Teoria e Aplicação, Editora Artmed, 2004. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. HOLLAND, F. S. Análise Do Comportamento, Editora EPU, 2000. 2. TOURINHO, E. Z.; DE LUNA, S. V., Análise do Comportamento: Investigações Históricas, Conceituais e Aplicadas, Editora ROCA, 2010. 		
Nº 92 – Disciplina: Tópicos Especiais 1 (TEsp 1)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: Tópicos especiais na área de gestão.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAMPOS, V. B. G. Planejamento de Transportes – Conceitos e Modelos, Editora Interciência, 2013. 2. GAMEIRO, A. H.; CAIXETA-FILHO, J. V. Sistemas de Gerenciamento de Transportes, Editora Atlas, 2001. 3. SENNA; L. A. S. Economia e Planejamento dos Transportes, Editora Campus, 2014. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. VALENTE, A. M.; PASSAGLIA, E.; CRUZ, J. A.; MELLO, J. C.; CARVALHO, N. A.; MAYERLE, S.; SANTOS, S. Qualidade e Produtividade nos Transportes, Cengage Learning, 2008. 		
Nº 93 – Disciplina: Tópicos Especiais 2 (TEsp 2)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: Tópicos especiais na área de planejamento.		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAMPOS, V. B. G. Planejamento de Transportes - Conceitos e Modelos, Editora Interciência, 2013. 2. CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. Planejamento Estratégico. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009. 3. SENNA, L. A. S. Economia e Planejamento dos Transportes, Editora Campus, 2014. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALMEIDA, M. I. R. Manual de planejamento estratégico. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 2. MAGALHÃES, M. T. Q. Metodologia para Desenvolvimento de Sistemas de Indicadores: Uma Aplicação no Planejamento e Gestão da Política Nacional de Transportes. Dissertação de Mestrado, Publicação TDM-015A/2004, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, 135p., 2004. 3. MAGALHÃES, M. T. Q.; YAMASHITA, Y. Repensando o Planejamento. (Texto para Discussão). Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes - CEFTRU. Universidade de Brasília, Brasília, 2009. 4. OLIVEIRA, D. P. R. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas. 22ª. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005. 		
Nº 94 – Disciplina: Tópicos Especiais 3 (TEsp 3)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64
Ementa: Tópicos especiais na área de operação.		

Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. Transporte Público Urbano, Editora Rima, 2005. 2. GUBBINS, E. J. Managing Transport Operations, 2003. 3. LAWE, D. Transport Manager's and Operator's Handbook 2013. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAMPOS, V. B. G. Planejamento de Transportes - Conceitos e Modelos, Editora Interciência, 2013. 2. CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. Planejamento Estratégico. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009. 3. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas. 22ª. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005. 4. SENNA; L. A. S. Economia e Planejamento dos Transportes, Editora Campus, 2014. 		
Nº 95 – Disciplina: Trânsito e Educação (TEd)		
CHT: 32	CHP:	CH: 32
<p>EMENTA: Organização do trânsito (quadro institucional; legislação; atribuições e gestão). Educação, Prevenção e Comunicação. Fundamentos da Educação de Trânsito (matrizes conceituais e ideias correlacionadas). Objetivos e públicos-alvo da Educação de Trânsito – particularidades, métodos e técnicas. A experiência brasileira e internacional na educação de trânsito. A educação de trânsito na legislação brasileira. A prática da Educação de Trânsito em diferentes contextos: órgão gestores de transporte/trânsito; escolas; setor saúde; centros de formação de condutores e empresas.</p>		
Bibliografia Básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL. Código de Trânsito Brasileiro, Lei 9.503/97. Centro de Documentação e Informação – Cedi, edições Câmara, 4ª. edição. 2010. 2. FERRAZ, C.; RAIÁ JR., A.; BEZERRA, B.; BASTOS, T.; RODRIGUES, K. Segurança Viária. Núcleo de Estudos de Segurança no Trânsito, NEST-USP, Suprema Gráfica e Editora Ltda – Epp. São Carlos, SP, 2012. 3. GOLD, P. A. Segurança de trânsito: aplicações de engenharia para reduzir acidentes. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Washington DC , USA , 1998. 		
Bibliografia Complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL/DENATRAN. Guia Prático do Manual de Sinalização de Trânsito". Vols. 1 e 2 DENATRAN. Brasília, Brasil, 1993. 2. BIAVATI, E.; MARTINS, H. Rota de Colisão: a cidade, o trânsito e você. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2007. 3. CRUZ, R. M.; ALCHIERI, J. C.; HOFFMANN, M. H. Comportamento Humano no Trânsito. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. 4. MARTINS, C. Que Trânsito Maluco! FTD, 2000. 5. MARTINS, J. P. A Educação Para o Trânsito - Campanhas educativas nas escolas. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. 6. RODRIGUES, J. Educação de Trânsito no Ensino Fundamental: Caminho aberto à Cidadania. Brasília: ABDETRAN, 1999. 7. ROZESTRATEN, R., J. A. Os Sinais de Trânsito e o Comportamento Seguro. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1996. 8. SANTOS, L. R. Educação para o Trânsito: da moral heterônoma para a autônoma. Salvador, 2006. 9. VASCONCELLOS, E. A. O que é trânsito? São Paulo, SP: Ed. Brasiliense, 1992. 		
Nº 96 – Disciplina: Transporte e Desenvolvimento (TD)		
CHT: 64	CHP:	CH: 64

Ementa: Teorias e modelos de desenvolvimento econômico. Organização espacial e desenvolvimento. Transporte e Desenvolvimento do Espaço. Transporte e desenvolvimento econômico. Transporte e produtividade. Transporte e estrutura industrial. Transporte e inovação tecnológica. Transportes e cadeia produtiva.

Bibliografia Básica:

1. BANISTER, D. [Transport and Urban Development](#). Routledge. 2011.
2. BANISTER, D.; BERECHMAN, J. [Transport Investment and Economic Development](#). Editora Psychology Press, 2000.
3. BUTTON, K; REGGIANI, A. Transportation and Economic Development Challenges (Nectar Series on Transportation and Communications Research). Nectar Series on Transportation and Communications Research. Edward Elgar Pub, 205 pages, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. ALMEIDA, C. F. Elaboração de rede de transporte multimodal de carga para a região amazônica sob o enfoque de desenvolvimento econômico. Tese de doutorado em transportes, Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Brasília, Brasil, 2008.
2. BANISTER D. Transport Planning (Transport, Development and Sustainability Series). Second Edition. Spon Press: Taylor & Francis Group. London, New York. 2002.
3. EBERTS, R. Understanding the impact of transportation on economic development. 2000. (<http://www.nationalacademies.org/trb/publications/millennium/00138.pdf>).
4. FERREIRA, C. M. As teorias da localização e organização espacial da economia. In: HADDAD, P. R. et al. Economia Regional. Fortaleza: BNB, p.67-206, 1989.
5. FUJITA, M., KRUGMAN, P., VENABLES, A.J. Spatial economy: cities, regions and international trade. Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press, 367p., 1999.
6. SOUZA, N. J. Desenvolvimento Econômico. Editora Atlas, 336 páginas, 2010.

Nº 97 – Disciplina: Transporte e Meio Ambiente 2 (TMB2)

CHT: 62

CHP: 2

CH: 64

Ementa: Métodos de análise de impacto ambiental. Diagnóstico dos impactos sonoro, atmosférico e da vibração produzidos pela circulação de veículos e do impacto visual de elementos do sistema de transporte. Avaliação de intrusão visual, vibração, poluição sonora, poluição atmosférica, chuva ácida, efeito estufa, particulados.

Bibliografia Básica:

1. ABNT – NBR 9547. Material Particulado em Suspensão na Atmosfera: Determinação da Concentração de Partículas Inaláveis pelo Método do Amostrador de Grande Volume. Setembro, 1997.
2. ABNT – NBR 6601. Análise dos Gases de Escapamento dos Veículos Rodoviários Automotores Leves a Gasolina. Maio, 1986.
3. BANISTER, D. Moving Towards Low Carbon Mobility. Edward Elgar Publishing Ltd, 304 pages, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. ABNT – NBR 13412. Material Particulado em Suspensão na Atmosfera: Determinação da Concentração de Partículas Inaláveis pelo Método do Amostrador de Grande Volume Acoplado a um Separador Inercial de Partículas. Junho, 1995.
2. ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos. Transporte Humano: cidades. com qualidade de vida. São Paulo, Ed. ANTP, 1997.
3. BELLIA, V. & BIDONE, E. D. Rodovias, Recursos Naturais e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: DNER, 1992.
4. BEZERRA, M. C. L. O planejamento dos transportes urbanos como instrumento de controle da poluição do ar e sonora devida a circulação dos veículos automotores. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília: 155p, 1988.
5. CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Por um Transporte Sustentável. São Paulo, 227p, 1997.
6. CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 003 de 28 de junho de 1990. Estabelecem Padrões da Qualidade do Ar. Disponível em < http: //www.mma.gov.br/port/conama/frlegis.html>. 1990.
7. DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito. Transporte e meio Ambiente. Rio de Janeiro: 1980.
8. FLOGLIATTI, M.C; FILIPPO, S; GOUDARD, B. Ambientais: Aplicação aos Sistemas de Transporte ____ : Interciência, 2004.
9. GALVÃO FILHO, J. B. Aspectos técnicos e econômicos do meio ambiente: poluição do ar. ECP. Brasília, 1989.
10. HICKMAN, R.; BANISTER, D. [Transport, Climate Change and the City \(Routledge Advances in Climate Change Research\)](#). Routledge, 400 pages, 2014.
11. MMA - Ministério do Meio-Ambiente. Agenda 21 Brasileira: Base para discussões, Comissão de Políticas de desenvolvimento sustentável e da Agenda 21 Nacional. Brasília, 2000.
12. RIBEIRO S. K. et al. Transporte e Mudanças climáticas. Mauad, Rio de Janeiro, 2000.
13. SALDIVA, P. H. Biomonitoramento do potencial mutagênico da poluição aérea em locais públicos da cidade de São Paulo através do bioensaio TRAD-MCN. Ambiente, São Paulo, 1999.
14. VASCONCELOS, E. A. de, Transporte e Meio Ambiente: conceitos e informações para análise de impactos, Editora Annablume, São Paulo, SP, 2008.

Nº 98 – Disciplina: Transporte e Sociedade 2 (TS 2)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Pacto político e viabilidade dos projetos de transporte. Decisões técnicas e decisões políticas. Atores políticos. Relações políticas e os sistemas de transporte. Análise de *Stakeholders*. Sistemas de redes sociais de transportes. Questões políticas de transporte. Transporte e política.

Bibliografia Básica:

1. BANISTER, D. Transport Planning. Routledge. 2002
2. ROCHA, T. e GOLDSCHMIDT, A. Gestão dos Stakeholders - Como gerenciar o relacionamento e a comunicação entre a empresa e seus públicos de interesse. Editora Saraiva, 2010.
3. VASCONCELLOS E. A.: Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente, Manole, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. FRIEDMAN, A. L. and MILES, S. Stakeholders: Theory and Practice, Oxford, 2006
2. GRIECO, M.; URRY, J. Mobilities: New Perspectives on Transport and Society: New Perspectives on Transport and Society, Ashgate Publishing, Ltd., 28/11/2012 - 386 páginas.

Nº 99 – Disciplina: Transporte Escolar (TEs)**CHT: 64****CHP:****CH: 64**

Ementa: Definição, caracterização do transporte, especificidades do transporte escolar rural, papel social, legislação, modelo organizacional do transporte escolar, planejamento, operação, gestão e controle do transporte escolar.

Bibliografia Básica:

1. CEFTRU/FNDE. Diagnóstico do Transporte Escolar Rural – Volume I. Centro de Formação de Recursos Humanos e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2008.
2. FNDE/UnB. Ônibus Rural Escolar do Brasil – Relatório, UnB – 2009.
3. FNDE/UFT. Transporte Escolar Rural Aquaviário na Amazônia: Desafios e perspectivas – UFT – 2011.

Bibliografia Complementar:

1. CARVALHO, WILLER L. Metodologia de Análise para Localização de Escolas em Áreas Rurais, Tese de Doutorado, UnB, 2011
2. CEFTRU/FNDE. Projeto: Transporte Escolar Rural – Volume II – Questionário Web. Centro de Formação de Recursos Humanos e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2007.
3. CEFTRU/FNDE. Projeto: Transporte Escolar Rural – Volume III – Tomo I – Caracterização do Transporte Escolar nos Municípios Visitados. Centro de Formação de Recursos Humanos e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2007.
4. CEFTRU/FNDE. Levantamento Piloto de Dados Relacionados aos Custos do Transporte Escolar Rural no Estado do Ceará. Centro de Formação de Recursos Humanos e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2009.

APÊNDICE II – SUGESTÃO DE FLUXO CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES

1º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Cálculo 1A	96	OBR	NC
Física I	64	OBR	NC
Geologia Básica	64	OBR	NC
Geometria Analítica	64	OBR	NC
Introdução à Engenharia de Transportes	32	OBR	NC
Geografia dos Transportes	32	OBR	NC
Metodologia Científica e Tecnológica	32	OBR	NC
Carga Horária do Período	384		
2º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Álgebra Linear	64	OBR	NC
Física II	64	OBR	NC
Física Experimental I	32	OBR	NC
Cálculo 2A	96	OBR	NC
Desenho Técnico	64	OBR	NC
Mecânica Aplicada	32	OBR	NC
Teoria de Análise de Sistemas de Transporte	32	OBR	NC
Transporte e Sociedade 1	32	OBR	NC
Carga Horária do Período	416		
Carga Horária Acumulada	800		
3º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Probabilidade e Estatística A	64	OBR	NC
Cálculo 3B	64	OBR	NC
Física III	64	OBR	NC
Resistência dos Materiais 1	64	OBR	NC
Química Geral B	64	OBR	NC
Física Experimental II	32	OBR	NC
Aspectos Econômicos do Transporte	64	OBR	NC
Transporte Não-Motorizado	32	OBR	NC

Carga Horária do Período	448		
Carga Horária Acumulada	1.248		
4º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Cálculo Numérico	64	OBR	NC
Geotecnia 1	64	OBR	NC
Laboratório de Geotecnia 1	32	OBR	NC
Ciência dos Materiais	64	OBR	NC
Química Geral Experimental B	32	OBR	NC
Topografia e Geodésia	64	OBR	NC
Introdução à Computação	64	OBR	NC
Teoria e Técnica de Planejamento Integrado em Transportes	32	OBR	NC
Carga Horária do Período	416		
Carga Horária Acumulada	1.664		
5º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Fenômenos de Transporte	64	OBR	NC
Pesquisa Operacional I	64	OBR	NC
Técnicas de Modelagem em Transportes	64	OBR	NC
Operação de Sistemas de Transportes 1	64	OBR	NE
Projeto de Estradas	64	OBR	NE
Tecnologia Aeroviária	32	OBR	NE
Gestão de Projetos de Sistemas de Transporte	32	OBR	NE
Geoprocessamento	64	OBR	NE
Carga Horária do Período	448		
Carga Horária Acumulada	2.112		
6º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Engenharia de Tráfego 1	64	OBR	NC
Logística e Cadeias de Suprimentos	64	OBR	NC
Análise de Investimento em Transportes	64	OBR	NE
Tecnologia Aquaviária	32	OBR	NE
Tecnologia Ferroviária	32	OBR	NE
Projetos de Aeroportos	64	OBR	NE

Optativa	64	OPT	NE
Carga Horária do Período	384		
Carga Horária Acumulada	2.496		
7º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Transporte e Planejamento Urbano e Regional	32	OBR	NC
Transporte e Meio Ambiente 1	32	OBR	NC
Projeto de Sistemas de Transporte 1	32	OBR	NE
Tecnologia Rodoviária	32	OBR	NE
Engenharia de Tráfego 2	64	OBR	NE
Pavimentação	64	OBR	NE
Optativa	64	OPT	NE
Optativa/Módulo Livre	64	OPT	NE
Carga Horária do Período	384		
Carga Horária Acumulada	2.880		
8º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Aspectos Organizacionais e Jurídicos dos Transportes	64	OBR	NC
Projeto de Sistemas de Transporte 2	32	OBR	NE
Segurança dos Sistemas de Transporte	64	OBR	NE
Avaliação Socioeconômica e Ambiental de Projetos de Sistemas de Transportes	32	OBR	NE
Projetos Aquaviários	64	OBR	NE
Optativa	32	OPT	NE
Optativa/Módulo Livre	64	OPT	NE
Carga Horária do Período	352		
Carga Horária Acumulada	3.232		
9º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Ética e Sociologia	32	OBR	NC
Trabalho de Conclusão de Curso 1	32	OBR	NE
Regulação dos Serviços de Transportes	64	OBR	NE
Projeto de Ferrovias	64	OPT	NE
Optativa	64	OPT	NE
Optativa/Módulo Livre	32	OPT	NE

Optativa/Módulo Livre	32	OPT	NE
Carga Horária do Período	320		
Carga Horária Acumulada	3.552		
10º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Estágio Obrigatório	160	OBR	NE
Trabalho de Conclusão de Curso 2	32	OBR	NE
Optativa	32	OPT	NE
Optativa/Módulo Livre	64	OPT	NE
Optativa/Módulo livre	32	OPT	NE
Carga Horária do Período	320		
Carga Horária Acumulada	3.872		