

CURSO DE BACHARELADO
ENGENHARIA DE TRANSPORTES
CÂMPUS GOIÂNIA

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG
Câmpus Goiânia

PLANO DE CURSO

CNPJ	33602608/0001- 45
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG
Nome Fantasia	IFG / Câmpus Goiânia
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Rua 75 n° 46 Centro
Cidade/UF/CEP	Goiânia/GO/74055-110
Telefone/Fax	(62) 3227-2700
E-mail de contato	dg.goiania@ifg.edu.br
Site da Unidade	http://www.ifg.edu.br/goiania/
Área do Plano de Curso	Engenharia de Transportes

HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÕES E ESPECIALIZAÇÕES		
Detalhamento do Curso	Carga Horária	Percentual de carga horária min. (%)
Núcleo Básico	1215	31,91
Núcleo Profissionalizante	864	22,70
Núcleo Específico	1620	42,55
Disciplinas Optativas	108	2,84
Total de Horas das Disciplinas	3807	100 %
Total das Disciplinas	3807	
Estágio Curricular Obrigatório	400	
Atividades Complementares	120	
Total de Horas	4327	

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG
Câmpus Goiânia

Jerônimo Rodrigues da Silva

Reitor

Adelino Candido Pimenta

Diretor Executivo

Ruberley Rodrigues Souza

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Sandro Ramos de Lima

Pró-Reitor de Extensão

Weber Tavares da Silva Júnior

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Ubaldo Eleutério da Silva

Pró-Reitor de Administração

Adriana dos Reis Ferreira

Pró-Reitora de Ensino

Daniela de Souza Bezerra

Diretora de Políticas em Educação Básica e Superior

Jaqueline Pereira de Oliveira Vilasboas

Coordenadora dos cursos superiores

Camila Juswiak Silva

Procuradora Institucional

Alexandre Silva Duarte
Diretora Geral – Câmpus Goiânia

Fábio Campos Macedo
Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas III

Maria de Lourdes Magalhães
Coordenadora do Curso de Engenharia de Transportes

**Equipe de elaboração e sistematização do Projeto Pedagógico Curricular de
Engenharia de Transportes- Câmpus Goiânia**

IFG – Câmpus Goiânia

Prof^a. Dra Denise Aparecida Ribeiro

Prof^a. Dra Luciana Araujo Azevêdo

Prof^a. Dra. Maria de Lourdes Magalhães

Prof^a. Dra Mariana de Paiva

Profa. Dra. Patrícia Vilela Margon

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	8
1.1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO.....	8
2. PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO.....	9
2.1 - INTRODUÇÃO	9
2.2 JUSTIFICATIVA.....	13
2.3 OBJETIVOS	17
2.3.1 <i>Objetivo Geral</i>	17
2.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	18
3. REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO	21
3.1 FORMAS DE ACESSO	21
4. PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS.....	22
4.1 ÁREAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL.....	22
4.2 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	24
5. FUNCIONAMENTO DO CURSO	27
5.1 TURNO DE OFERTA E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO.....	27
5.2 QUANTIDADE DE VAGAS E REGIME ESCOLAR	27
5.3 DURAÇÃO DO CURSO E TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO	27
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	28
6.1 MATRIZ CURRICULAR	29
6.2 EMENTAS DAS DISCIPLINAS	35
6.3 ESTÁGIO SUPERVISIONADO	37
6.4 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	38
6.5 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	39
6.6 MONITORIA.....	40
6.7 INICIAÇÃO CIENTÍFICA	40
6.8 VISITAS TÉCNICAS	41
7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	42
8. METODOLOGIA	43
8.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	45
9. APOIO AOS DISCENTES	46
10. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	48

10.1 BIBLIOTECA	48
10.2 LABORATÓRIOS DA ÁREA DE TRANSPORTES	50
10.2.1 Laboratório de Engenharia da Mobilidade.....	50
10.2.2 Laboratório de materiais de construção	52
10.2.3 Laboratórios de Solos e Betumes	55
10.2.4 Laboratórios de Informática.....	58
10.2.5 Laboratórios de Física e Matemática.....	58
10.2.6 Laboratório de Química	59
10.2.7 Laboratório de Cartografia e Geoprocessamento (S-508 A e B e S-509).....	59
10.2.8 Laboratório de Topografia I e II (T-402).....	59
10.2.9 - Laboratórios de Desenho Técnico (S-206, S-2013 A e B, S-504, S-507 e S-401 A).....	60
10.3 DEPARTAMENTO DE ÁREAS ACADÊMICAS III	60
10.4 – ESPAÇO FÍSICO DO CAMPUS GOIÂNIA	61
10.4.1 Acessibilidade Física no Campus Goiânia.....	61
11. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO – ADMINISTRATIVO ENVOLVIDOS NO CURSO.....	63
11.1 DOCENTES	63
11.2 PESSOAL TÉCNICO – ADMINISTRATIVO	63
12. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO	65
13. RELAÇÃO COM A EXTENSÃO E PESQUISA	68
14. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	73
15. ATUAÇÃO DA COORDENAÇÃO DO CURSO.....	74
16. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	76
17. LEGISLAÇÃO BÁSICA	77
18. CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS	79
19. CONCLUSÕES	80
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
ANEXO I – EMENTAS, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DAS DISCIPLINAS	84
ANEXO II – PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO	187

1. APRESENTAÇÃO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

Denominação do Curso	Engenharia de Transportes
Campus de Oferta do Curso:	Goiânia
Ato Autorizativo de Oferta do Curso:	Resolução nº. 31 de 03.12.2013
Início de funcionamento do Curso:	2014
Modalidade	Bacharelado
Turno	Matutino
Tempo para integralização do curso	Mínimo: 10 semestres
	Máximo: 20 semestres
Regime letivo:	Semestral
Periodicidade do Processo Seletivo	Anual
Vagas:	30 anuais
Habilitação:	Bacharelado em Engenharia de Transportes
Carga horária total:	4327

2. PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

2.1 - INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº.11.892 de 29 de dezembro de 2008 permitiu que os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) se transformassem em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, sendo uma autarquia federal detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, equiparado às universidades federais. Os institutos são considerados instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. Neste contexto, o CEFET-GO aderiu a esse novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica transformando-se em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG).

É de interesse dos Institutos promover a justiça social, a equidade, o desenvolvimento sustentável visando à inclusão social, e implementações de soluções técnicas e tecnológicas por meio da formação e qualificação profissional para os diversos setores da economia. Além disso, devem atender às demandas por formação profissional, propagação de conhecimentos científicos e de apoio aos arranjos produtivos locais.

De acordo com o artigo 6º da Lei 11.892 de 29/12/2008, os Institutos Federais têm por finalidades e características:

I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das

potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos/às docentes das redes públicas de ensino;

VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Assim, o Instituto Federal de Goiás (IFG) tem por finalidade formar e qualificar profissionais para atuar nos diversos setores da economia, realizar pesquisas e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e com a sociedade, oferecendo mecanismos para a educação continuada (IFG, 2016).

Para tal, hoje o IFG oferece educação integrada ao ensino médio, inclusive ao público de jovens e adultos por meio do EJA (Programa de Educação Profissional Técnica de Nível Médio para Jovens e Adultos), bacharelado, licenciatura e pós-graduação, nas modalidades presencial e a distância, distribuídos em quatorze câmpus: Cidade de Goiás, Formosa, Goiânia, Goiânia Oeste, Inhumas, Itumbiara, Jataí, Luziânia, Uruaçu, Senador Canedo e Valparaíso.

O Campus Goiânia é o pioneiro na história da Instituição, com mais de 100 anos atuando na educação pública, gratuita e de qualidade. São oferecidos: curso técnico integrado na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA); cursos técnicos integrados ao ensino médio e subsequentes; cursos superiores de tecnologias, bacharelados e licenciaturas; especialização e mestrado.

Hoje o IFG – Campus Goiânia – ocupa uma área construída de 32.780,43m², contando com salas de aulas, salas administrativas, laboratórios, salas de informática, ginásio poliesportivo,

biblioteca, teatro, cinemateca, miniauditórios, miniginásio, sala de ginástica, laboratório gastronômico, salas para atendimento médico, odontológico e psicológico dos/das estudantes, o que garante excelência na formação profissional e humanística dos discentes.

O IFG tem a missão de formar profissional-cidadão, com conhecimento sólido em sua área de atuação, bem como, uma formação humanística e reflexiva através de ações políticas, artísticas e culturais. Nesse contexto, a área de transportes está em consonância com a ideia de formar profissionais capacitados e reflexivos diante do desenvolvimento da sociedade.

De acordo com Prado Júnior (2012), no desenvolvimento da humanidade, os sistemas de transportes têm um papel de extrema importância, sendo parte indispensável da infraestrutura de qualquer região. “O grau de desenvolvimento de uma sociedade está diretamente relacionado à sofisticação dos seus sistemas de transportes”. A sociedade requer mobilidade para o seu funcionamento. Diante disso, o IFG, reconhecendo a importância da área de transportes como um fator que interfere no desenvolvimento econômico, social, político e cultural de uma região, vem promovendo cursos na área de transportes desde 1989.

Em 1989 foi criado o Curso Técnico em Estradas na até então denominada Escola Técnica Federal de Goiás (ETFG), que por determinação do Ministério da Educação – MEC – (Decreto Federal 2208/97 que organizou as habilitações em áreas profissionais) deixou de existir e foi substituído pela área de Transportes.

Em 1997 foi implantado no CEFET/GO, atual IFG, o Curso Técnico em Transportes com habilitação em Infraestrutura e Planejamento/Operação nas modalidades Concomitante e Pós-Médio. No fim do ano 2000, a instituição formou a primeira turma de Técnico em Transportes do Brasil.

Em outubro de 1999 foi assinada a Resolução CNE/CEB no 04/99, e homologada pelo Ministério da Educação, que “Institui as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico”. Esta resolução aprovou 20 áreas profissionais, entre elas a de Transportes. A fim de adequar à essa nova resolução, em 2001 foi implantado o Curso Técnico Modular em Trânsito que teve o seu último ingresso em 2007.

A lei Lei 11.892 de 29/12/2008 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia menciona que, no desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% das vagas oferecidas pela instituição para o ensino médio,

preferencialmente em regime integrado. Assim, para atender essa nova exigência e diante da necessidade de técnicos qualificados para atuar no setor, em 2007 iniciou-se o Curso Técnico Integrado em Trânsito – último ingresso em 2011. Desde 2013, a Coordenação de Transportes do IFG oferta o Curso Técnico Integrado em Transporte Rodoviário na Modalidade EJA.

Além dos cursos técnicos, o IFG também possui tradição em cursos superiores. O Curso Técnico em Estradas evoluiu gradativamente para os cursos superiores de Planejamento de Transportes e de Infraestrutura de Vias.

O primeiro Curso Superior de Tecnologia em Planejamento de Transportes iniciou no ano 2001. Após a visita do Ministério da Educação em 2004 e, por recomendações do MEC, ele foi reestruturado e passou a denominar-se Curso Superior de Tecnologia em Transportes Urbanos. A fim de adequá-lo ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores, em 2010 o curso foi reformulado e passou a denominar-se Curso Superior de Tecnologia em Transporte Terrestre, que teve o seu último ingresso em 2011.

O Curso Superior de Tecnologia em Construção de Vias Terrestres é oferecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) desde 2001, primeiramente com a denominação de Curso Superior de Tecnologia em Infraestrutura de Vias. Essa mudança de nome também foi uma recomendação do MEC no ato do reconhecimento do curso em 2005. Devido às adequações ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores, desde 2011 o Curso Superior de Tecnologia Construção de Vias passou a ser denominado Curso Superior de Tecnologia em Estradas.

Com a possibilidade da implantação de novos cursos, a partir da Lei 11.892 de 29/12/2008, com estudos e pesquisas do Observatório do Mundo do Trabalho e em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) – vigência 2012-2016 – do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG foi desenvolvido o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Transportes.

Em 2014 teve início a primeira turma do Curso em Engenharia de Transportes no Instituto Federal de Goiás – Campus Goiânia, sendo um dos precursores na área de bacharelado em Transportes no Brasil.

2.2 JUSTIFICATIVA

A transformação do CEFET-GO em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008) acarretou em mudanças significativas na instituição, como ampliação do número de campus e oferta de vagas. Hoje, os institutos federais têm, por obrigação legal, destinar 50% das suas vagas para cursos de formação técnica, 20% para as licenciaturas e os outros 30% nos cursos de tecnologia, bacharelados e pós-graduações.

Em 2012, com o objetivo de adequar a legislação vigente e debater o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), ocorreu um congresso institucional onde ficou definido a abertura e fechamento de cursos, bem como as metas a serem alcançadas.

Diante destas discussões, os docentes vinculados à área de Transportes fizeram uma extensiva pesquisa junto às empresas, órgãos públicos e universidades, a fim de verificar a pertinência da implantação do Curso Superior de Engenharia de Transportes no Instituto Federal de Goiás – Campus Goiânia. Foi constatado, durante esta pesquisa, que em função da falta de profissionais com nível superior na área de transportes e das exigências do mercado de trabalho existe a necessidade da formatação de um curso capaz de formar profissionais que lidam com infraestrutura de transportes, transporte de passageiros, transporte de cargas, logística, engenharia de tráfego e mobilidade urbana.

Os estudos relacionados à Engenharia de Transportes têm se tornado de grande importância para o desenvolvimento e bem estar da sociedade mundial. Em países que vivem um crescimento dinâmico, como o Brasil, o desafio imposto pelo crescimento tem gerado problemas de ordem logística e de mobilidade urbana. Os longos deslocamentos diários causados pela distribuição do uso do solo e expansão territorial espontânea, entre outros, demonstram que as soluções estão intrinsecamente relacionadas à Engenharia de Transportes, a qual contribui para a melhoria da qualidade de vida.

No que tange ao transporte de cargas, segundo CNT (2015), o transporte rodoviário, conforme pode-se observar na Figura 2.1, é aquele que transporta 61% de toda carga brasileira. No entanto, pesquisas demonstram, conforme aponta Colavite e Konishi (2015), que o Brasil precisa investir em infraestrutura a fim de diversificar e melhorar os diversos modais, principalmente o ferroviário e o aquaviário. A situação em que se encontra a infraestrutura de transporte no país interfere na competitividade dos produtos fabricados, pois na composição do preço final de um bem

estão inseridos os custos diretos e indiretos do frete, o que em muitos casos compromete a possibilidade de comercialização no mercado externo.

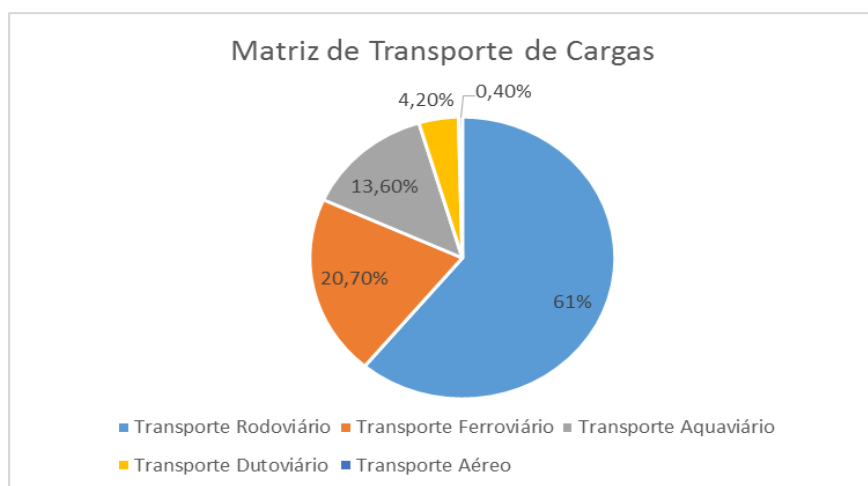


Figura 2.1- Matriz de Transporte do Brasil - 2015

Fonte: adaptado de CNT (2015)

Para tal, os órgãos ou empresas do setor de transportes que pretendem treinar ou aperfeiçoar os seus quadros técnicos encontram grandes dificuldades, pois a maioria dos cursos existentes na área são nos níveis de especialização, mestrado e doutorado, assim mesmo somente em algumas universidades brasileiras localizadas principalmente nas regiões sul e sudeste do Brasil.

O Estado de Goiás está localizado na região Centro-Oeste do País e ocupa uma área de 340.086 km² sendo o sétimo em extensão em relação ao território brasileiro. Geograficamente possui uma localização privilegiada portando-se como um importante Polo Gerador de Viagens, que sendo estas de passagens, de origem ou destino, movimentam milhares de passageiros e cargas através de três tipos de modalidades de transportes: o rodoviário, o ferroviário e o aeroviário. Mas, o desenvolvimento do Estado se deu preponderantemente em função da agricultura e da pecuária, que vem consolidando cadeias produtivas que interligam a indústria de insumos, entre outros, conquistando investimentos de grandes grupos, configurando assim uma melhoria na renda per capita do cidadão, gerando um PIB de aproximadamente R\$ 165,015 bilhões, ascendente nos últimos cinco anos, um IDH de 0,799, para uma população total de 6.003.788 habitantes, o que faz com que Goiás possua 52,45% da população da Região Centro-Oeste. No universo de habitantes citado, 1.313.641 trabalha formalmente com carteira assinada e a grande maioria possui grau de

escolaridade entre fundamental, médio e superior respectivamente: 25,6%, 38,5% e 14,2% (IBGE, 2010).

Além disso, o Estado de Goiás ocupa a nona posição no ranking econômico dos estados brasileiros e com posição geográfica privilegiada, riquezas minerais e amplos terrenos agricultáveis. Fatores como diversificação da produção e rede de infraestrutura logística e a grande disponibilidade de matérias-primas minerais, solos com clima e topografia propícios à produção agropecuária e amplo potencial turístico asseguram a Goiás um forte impulso econômico. Nesse contexto, há necessidade de aproveitar a posição geográfica privilegiada do Estado de Goiás, uma vez que ele liga importantes regiões do país como as regiões Norte, Nordeste e Sudeste (IFG, 2010).

Os municípios de Goiânia, de Anápolis, de Senador Canedo e de Aparecida de Goiânia ainda assumem a condição de zonas estratégicas de distribuição de produtos, isto é, de “nó” da rede que movimenta pessoas, mercadorias e informações para amplos territórios do país. Isso torna o Estado um polo estratégico de distribuição de cargas para o país (IFG, 2010).

Goiânia, a Capital, situada na mesorregião centro goiano, onde se localiza o IFG, apresenta-se como um polo concentrador de serviços públicos e privados, que propiciaram a criação da Região Metropolitana de Goiânia, um aglomerado urbano composto por 20 Municípios, que em sua totalidade abrigam em torno de 2.173.000 habitantes (IBGE, 2010). Para a Região Metropolitana de Goiânia converge um grupo de rodovias Federais e Estaduais radiais e diametrais, através das quais circulam cargas e passageiros de todo e para todo o Brasil. Nessa região, o setor privado compõe-se de grandes indústrias nos mais diversos ramos de atuação. No entanto, são os serviços, a base econômica da região e dentre estes, a vocação para o turismo de negócios e eventos vem se consolidando de forma positiva. Diante dessa potencialidade da região, há necessidade de se investir na implantação e melhoria das vias destinadas à circulação de pessoas e cargas.

Em uma pesquisa realizada pela CNT em 2015 para avaliação do estado geral das rodovias, características dos pavimentos, sinalização e geometria das vias, pode-se observar que, no que tange ao estado geral das rodovias do estado de Goiás, 65% dos 5800km analisados foram classificadas como regular, ruim ou péssimo, conforme pode ser observado na Figura 2.2. Quanto aos atributos pavimentos, sinalização e geometria das vias, os trechos analisados foram classificados como regular, ruim ou péssimo em 54,1%, 55,5% e 82,8% respectivamente.

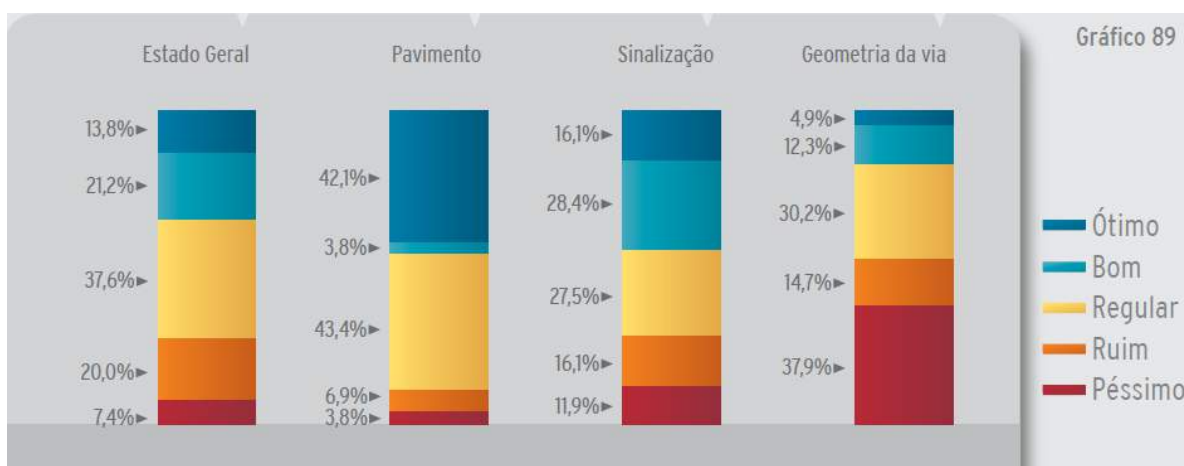


Figura 2.2 – Características avaliadas para o Estado de Goiás em (%)

Fonte: CNT (2015)

Trechos de vias em condições precárias de circulação podem gerar danos aos veículos e perdas de qualidade do produto nela transportado. Além disso, em alguns casos, a condição do pavimento também pode impedir o tráfego de veículos por uma determinada rota. O uso de rotas alternativas provoca o deslocamento por trechos mais longos, o que gera maior consumo de combustível e aumento no tempo de viagem. Esses problemas acabam impactando o preço do produto transportado, tornando-o menos competitivo. Sendo assim, há necessidade de profissionais devidamente qualificados para identificar e sanar os problemas existentes na via que acarretam aumento do custo do produto transportado.

O subsetor transportes distribuído entre passageiros/cargas rodoviárias e cargas ferroviárias e um futuro polo de cargas aeroviárias em construção, assume características intramunicipal, intermunicipal, interestadual e internacional. O transporte de cargas rodoviárias, segundo a base cadastral do SETCEG - SINDICATO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES CARGAS ESTADO GOIAS – (2010) é atendido por 7.330 empresas que desenvolvem atividades no Estado de Goiás; Os transportes de passageiros urbanos e intermunicipais regulares e de fretamento contam com um total de 40 empresas segundo AGR – AGENCIA GOIANA DE REGULAÇÃO e o SETRANSP (2010) – SINDICATO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES COLETIVOS DA REGIAO METROPOLITANA DE GOIANIA.

Na Microrregião de Goiânia o crescimento entre 1985 e 2010 foi de 127,42%, elevando o número de trabalhadores de 13.022 para 29.614. Estes números mostram a necessidade de formação profissional para a área, uma vez que evidenciam uma evolução da escolaridade dos trabalhadores na área de Transportes em toda Mesorregião, que pode ser atribuída, entre outros fatores, à maior

facilidade de acesso à educação, bem como à maior exigência de formação. Porém, o setor conta com apenas 2.482 trabalhadores com formação superior. Pode-se inferir, também, que as contratações efetuadas neste contexto de novas exigências privilegiaram os trabalhadores já devidamente qualificados, enfim, com maior escolaridade, justificando a necessidade em se formar profissionais de nível superior para atuarem nessa Mesorregião (IFG, 2011).

Especificamente na área de Transportes, esta demanda por profissionais qualificados de nível superior advém dos diversos componentes dos sistemas de transportes interligados as questões jurídicas, econômicas, sociais, políticas e ambientais da Mesorregião.

“Os serviços de transportes são complexos, pois possuem características peculiares; são interdependentes à dinâmica urbana, às políticas econômicas e sociais, além de serem influenciados pelo comportamento humano, pela divisão espacial e social do trabalho e as questões ambientais” (Rodrigue *et al.* 2006 *apud* Ribeiro, 2012).

Juridicamente, com a implementação do Código de Trânsito Brasileiro em 23/09/1997, todos os municípios passaram a necessitar de profissionais devidamente preparados para atuar no ramo de transporte público e de trânsito. Além disto, com a aprovação da Lei nº. 12.587, de 3 de Janeiro de 2012 que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, cujo o objetivo é contribuir com a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município, há necessidade de formação de profissionais capazes de atuar nos diferentes componentes do sistema de transporte.

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 Objetivo Geral

De acordo com RESOLUÇÃO CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, os cursos de Graduação em Engenharia têm como objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

“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; VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; IX - atuar em equipes multidisciplinares; X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional”.

Considerando essas competências e habilidades nos cursos de engenharia e do papel da instituição na formação humanista, crítica e reflexiva e no desenvolvimento científico e tecnológico do País, o curso de Bacharel em Engenharia de Transportes do Instituto Federal de Goiás tem como objetivo geral capacitar profissionais para atuar nas diversas áreas de transporte proporcionando uma formação teórica e prática para o desenvolvimento das atividades profissionais do engenheiro nas áreas de infraestrutura de vias, transporte de passageiros e de cargas, logística, engenharia de tráfego e mobilidade urbana, capacitando-o como agente ativo no desenvolvimento social e tecnológico no âmbito local e regional, agindo dentro dos preceitos da ética profissional.

2.3.2 Objetivos Específicos

O Curso de Engenharia de Transportes tem os seguintes objetivos específicos:

- Proporcionar aos estudantes conhecimento técnico, científico, humanístico para atuar na Engenharia de Transportes de forma ética;
- Desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão, gerando condições que permitam ao recém graduado ingressar com diversificada experiência acadêmica nos programas de pós-graduação;
- Desenvolver a capacidade de trabalho do futuro profissional, aperfeiçoando sua comunicação oral e escrita;
- Atender necessidades do mercado de maneira eficiente;
- Buscar atuação na comunidade externa, nas diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para efetivar a cidadania;

- Criar mecanismos para que esses profissionais possam atuar no desenvolvimento de novos processos produtivos, de pesquisa e de técnicas de gestão dos sistemas de transporte e trânsito, por meio da aplicação de conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais adquiridos na Engenharia de Transportes;
- Capacitar o estudante para a aplicação dos procedimentos regulatórios no sistema de transportes e no trânsito;
- Preparar o estudante para atuar em projetos e construção de infraestrutura referente a concepção, planejamento, gerenciamento, manutenção e análise de sistemas viários, sistemas de trânsito e tráfego, e ainda em sistemas de transportes públicos e de cargas, considerando os impactos destas atividades no contexto político, social, econômico e ambiental;
- Formar profissionais capazes de compreender e atuar no sistema de transportes terrestres, na circulação de passageiros e na movimentação de cargas;
- Propiciar uma formação técnico-científica e profissional geral, com capacidade de identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de operação, análise, otimização e gerenciamento aplicados às redes de transportes, às cadeias de suprimentos, à prestação de serviços públicos, bem como produzir experimentos e interpretar resultados, buscando funcionalidade, sustentabilidade, segurança e economia;
- Propiciar o estudante a capacidade de enfrentar os problemas de tráfego rodoviário e ferroviário, assim como viabilizar o trânsito nos centros urbanos;
- Promover a capacitação específica na área de transportes para que possam gerir planos e projetos nos centros urbanos e interurbanos com interfaces no transporte e trânsito;
- Preparar o estudante para a promoção do incremento da qualidade dos serviços de transporte e de trânsito, através do gerenciamento da acessibilidade e mobilidade no contexto social, econômico, político, legal e ambiental;
- Capacitar o estudante para determinar as condições ideais para a movimentação de pessoas, bens, informações e alocação de recursos.
- Habilitar o estudante para identificar, formular e resolver problemas de Engenharia de Transportes por meio da utilização de novas ferramentas e tecnologias;
- Formar o estudante para atuar em equipes multidisciplinares de forma ética e profissional.

- Conscientizar o estudante para assumir uma postura permanente na busca de atualização profissional.
- Capacitar o estudante para projetar, construir, operar obras como rodovias, ferrovias, aeroportos e hidrovias.
- Capacitar o estudante para atuar no planejamento urbano e ambiental.
- Formar o estudante para atuar em ações que visem educação e segurança no trânsito.
- Promover a capacitação específica na área de transportes para que possam gerir planos e projetos nas áreas urbanas, rurais e transporte e trânsito.
- Capacitar o estudante para atuar no planejamento, monitoramento, avaliação e gestão da logística e distribuição de cargas.
- Capacitar o estudante para atuar no planejamento, operação, implantação e gestão da circulação urbana de maneira sustentável, utilizando das diversas modalidades de transportes, incluindo a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.
- Capacitar profissionais para atuar no planejamento dos transportes nos níveis operacional, tático e estratégico.
- Preparar o estudante para supervisionar, planejar, acompanhar, gerenciar e fiscalizar obras de infraestrutura de terminais, bem como a sua operação, além das reformas e manutenções correntes.

Os conteúdos programáticos das disciplinas ofertadas no Curso de Engenharia de Transportes do IFG, bem como as atividades complementares e o estágio curricular obrigatório visam atender os objetivos supracitados.

3. REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO

3.1 FORMAS DE ACESSO

O acesso ao curso de Engenharia de Transportes do IFG poderá ser feito exclusivamente aos portadores de Certificado de Conclusão do Ensino Médio obtido por via regular, suplência ou curso equivalente por meio da utilização da nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

O IFG reserva no mínimo 50% (cinquenta por cento) das vagas dos Cursos Superiores de Bacharelado, Licenciatura e Tecnologia a candidatos oriundos de Escolas Públicas, de acordo com a Lei nº 12.711/12, regulamentada pelo Decreto 7.824/12 e Portaria Normativa MEC 18/2012 que dispõem sobre a implementação da reserva de vagas nas instituições federais de ensino.

De acordo com a Resolução n.º 9 de 26 dezembro de 2011 no seu artigo n.º. 17, o preenchimento de vagas remanescentes, resultantes do cancelamento de matrícula, mobilidade acadêmica e desligamento de estudantes, compreenderá as seguintes modalidades:

- I – Mudança de mobilidade/habitação no mesmo curso e campus
- II – Reingresso no mesmo curso e campus
- III – Mudança de campus para o mesmo curso
- IV – Mudança de curso independente do campus de origem
- V – Transferência Externa
- VI – Portador de diploma de Graduação

O preenchimento das vagas remanescentes nas situações descritas anteriormente ocorrerá mediante processo seletivo e nas datas estabelecidas no calendário acadêmico da Instituição. O número de vagas remanescentes a que se refere o caput do artigo será definido com base nos dados de matrícula constante do Sistema de Gestão Acadêmica, de responsabilidade da Diretoria de Administração Acadêmica de Pró-Reitoria de Ensino (Resolução n.º 19 de 26 dezembro de 2011).

Cada processo seletivo será divulgado por intermédio de edital próprio publicado na Imprensa Oficial, bem como em outros veículos informativos, no qual estarão contidos os requisitos para a seleção e o ingresso na Instituição no curso pretendido; no presente caso, o curso de Graduação em Engenharia de Transportes.

4. PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS

Segundo o art. 3º da Resolução CNE/CES 11 de 11 de março de 2002, o egresso de um curso de Engenharia deve ter

“[...] formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução dos problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (BRASIL, 2002).”

Com base nesta Resolução, o Engenheiro de Transportes do Instituto Federal de Goiás deve ter flexibilidade e conhecimentos técnicos, tecnológicos e científicos para absorver e desenvolver novas tecnologias com percepção e entendimento global do sistema de transporte e trânsito, inserido no contexto urbano e interurbano, político, econômico, social e ambiental, com visão ética e formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capaz de atender as demandas da sociedade. Além disso, este profissional deve possuir uma formação multidisciplinar, abrangendo as áreas de infraestrutura de transportes, transporte de passageiros e de cargas, logística, engenharia de tráfego e mobilidade urbana.

O mercado de trabalho busca engenheiros que possam atender aos anseios de assimilar e desenvolver novas tecnologias na área de transportes de maneira racional, econômica e eficiente. Assim, o perfil do egresso do curso Bacharelado em Engenharia de Transportes do Instituto Federal de Goiás - IFG - Câmpus Goiânia deverá possibilitar ao Engenheiro de Transportes a flexibilidade e os conhecimentos humanísticos, técnicos, tecnológicos e científicos necessários para atender aos atuais rumos e os novos desafios da Engenharia, tanto nos planos local, regional, nacional quanto internacional.

Dentro do exposto o perfil de formação do egresso do Curso de Engenharia de Transportes do IFG estabelece correspondência entre o currículo efetivamente cumprido e as atividades e os campos de atuação profissional estabelecidos pela Resolução nº 1.010, de 2005, do CONFEA.

4.1 ÁREAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA – regulamenta a profissão de engenheiro por meio dos seus Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia

(CREA). A Resolução nº 1010 de 2005, do CONFEA, em seu artigo 5º, estabelece as atividades que poderão ser atribuídas, de forma integral ou parcial, aos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA. Os conteúdos programáticos das disciplinas ofertadas no Curso de Engenharia de Transportes do IFG contemplam estas atividades, o que garante a atuação em diversas áreas conforme descrição a seguir.

A atuação do Engenheiro de Transportes é muito ampla e abrange as áreas de infraestrutura de transportes, transporte de passageiros e de cargas, logística, engenharia de tráfego e mobilidade urbana. Neste contexto, o engenheiro de transporte pode elaborar projetos, supervisionar, planejar, acompanhar, gerenciar e fiscalizar obras de infraestrutura viária e serviços das diversas modalidades de transportes. Além disso, podem atuar no desenvolvimento de novos processos produtivos, de pesquisa e de técnicas de gestão bem como na aplicação dos procedimentos regulatórios no sistema de transporte e trânsito em instituições públicas e privadas.

O Curso de Engenharia de Transportes do IFG também permite que este profissional atue em atividades de operação, análise, otimização e gerenciamento aplicados às redes de transportes, às cadeias de suprimentos, à prestação de serviços públicos.

Os egressos deste curso também podem atuar na área de engenharia de tráfego nos modais rodoviário e ferroviário, bem como, planejar, monitorar, avaliar e fazer a gestão da logística e a distribuição de cargas em empresas transportadoras.

Além dessas áreas, os profissionais de Engenharia de Transportes estão aptos a planejar, gerenciar, elaborar e implantar os Planos de Mobilidade Urbana nos órgãos de administração municipal e em empresas de consultoria especializadas e atuar em ações que visem promover a acessibilidade universal.

Esses profissionais também podem planejar e coordenar ações relativas à promoção da Segurança e Educação para o trânsito nas diversas instituições pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito.

Com relação ao transporte de passageiros, este profissional pode atuar em empresas públicas e privadas nos níveis estratégico, tático e operacional.

Os profissionais Engenheiros de Transportes do IFG podem atuar como consultores, peritos, autônomos, pesquisadores e/ou professores em cursos técnicos, tecnólogos ou de graduação e pós-graduação em universidades e institutos de pesquisa na sua área de competência, em

empresas privadas – principalmente as de engenharia – em órgãos públicos, nas forças armadas e em concessionárias de serviços públicos.

4.2 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

O Curso Bacharelado em Engenharia de Transportes deverá dar condições a seu egresso para adquirir um perfil profissional que compreenda as habilidades e competências previstas na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, art. 4:

- 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;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional (BRASIL, 2002).

Neste sentido, o Engenheiro de Transportes formado pelo IFG atende a esta resolução conforme pode-se observar nas descrições das competências deste profissional apresentadas a seguir:

- Ter conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais sólidos em sua área de atuação, que permitam reconhecer e analisar os sistemas de transportes, considerando aspectos políticos, sociais, econômicos, ambientais e culturais;
- Conhecer e aplicar as diferentes tecnologias e conhecimentos para solucionar problemas de transportes de forma efetiva e eficiente;
- Aplicar conhecimento científico na aprimoração de pesquisas;
- Conhecer, compreender e aplicar os conceitos adquiridos durante o curso para auxiliar nas tomadas de decisões;
- Conhecer e aplicar a legislação referente ao transporte, trânsito e a mobilidade como um todo;

- Compreender o transporte, o trânsito, a ocupação do solo urbano e o meio ambiente como elementos integrantes do sistema;
- Expressar de maneira eficiente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Aplicar a leitura para interpretar e redigir estudos e projetos técnicos na área;
- Ter conhecimento estratégico, operacional e tático;
- Ter capacidade de atuar de forma ética, com visão crítica e humanística e competência para trabalhar em equipe multidisciplinar;
- Compreender a função do transporte e o papel da circulação de bens e pessoas, no âmbito internacional, nacional, regional, municipal e urbano.

É desejável que este profissional ao final do curso adquira as seguintes habilidades:

- Planejar, elaborar, implantar, supervisionar, coordenar e monitorar projetos de engenharia de transportes, trânsito e sistema viário;
- Operar, manter e gerenciar sistemas de transportes e trânsito;
- Gerenciar a operação da acessibilidade e da mobilidade visando o desenvolvimento sustentável das cidades;
- Identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de operação, análise, otimização e gerenciamento aplicados às redes de transportes, às cadeias de suprimentos, à prestação de serviços públicos, buscando funcionalidade, sustentabilidade, segurança e economia;
- Determinar as condições ideais para a movimentação de pessoas, bens, informações e alocação de recursos;
- Interpretar de maneira dinâmica a realidade e nela interferir identificando, formulando e solucionando problemas, bem como produzindo, aprimorando, divulgando conhecimentos, tecnologias, serviços e operações.
- Aplicar e desenvolver ferramentas e técnicas que auxiliam na construção, manutenção e operação de terminais de cargas e passageiros;
- Executar pesquisas de campo e laboratorial e elaborar relatórios de pesquisa;
- Ler, interpretar e desenhar projetos de infraestrutura.
- Identificar e desenvolver tecnologias para projeto, construção e operação de vias;

- Perceber as inter-relações entre o transporte, o trânsito, a ocupação do solo urbano, o tempo e o meio ambiente urbano, como partes integrantes de um mesmo sistema, de modo a ter uma visão integrada e sistêmica;
- Avaliar a operação e manutenção dos sistemas de transportes de forma crítica e ética;
- Avaliar os impactos dos sistemas de transportes nos contextos social, ambiental, político e econômico-financeiro;
- Avaliar a viabilidade econômica dos projetos de engenharia de transportes.
- Planejar e gerenciar o tempo visando organizar e priorizar os elementos determinantes para execução de tarefas;
- Trabalhar em equipe multidisciplinares, visando a integração e o diálogo com os diversos profissionais bem como entender e responder adequadamente ao comportamento do outro;
- Lidar com a diversidade e multiculturalidade do mundo do trabalho;
- Identificar soluções que visam a otimização de resultados;

Com isso espera-se que os discentes estejam aptos a atender as necessidades do mundo do trabalho local, regional, nacional e, até mesmo, internacional.

5. FUNCIONAMENTO DO CURSO

5.1 TURNO DE OFERTA E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

O Curso de Engenharia de Transportes é ofertado no turno matutino de segunda-feira a sexta-feira das 07 às 12 horas, podendo em casos excepcionais ter disciplinas ou atividades aos sábados no período matutino. Além de atividade extraclasse que poderão ser realizadas diuturnamente qualquer dia da semana. A carga horária especificada para cada período está distribuída em 18 semanas por semestre ou 200 dias letivos anuais.

5.2 QUANTIDADE DE VAGAS E REGIME ESCOLAR

O Curso de Engenharia de Transportes oferta 30 (trinta) vagas anuais com entrada no início de cada ano letivo, tendo periodicidade semestral.

5.3 DURAÇÃO DO CURSO E TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO

O curso tem a duração de 5 (cinco) anos, divididos em 10 (dez) períodos, sendo que o tempo para integralização máxima é de 20 (vinte) semestres.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do Curso Bacharelado em Engenharia de Transportes do IFG – Câmpus Goiânia – está estruturado de modo a atender as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação no Brasil definidas pelo Conselho Nacional de Educação, no caso específico, por meio da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002.

A estruturação e a sistematização do currículo do Curso de Engenharia de Transportes se dão pela subdivisão das áreas de conhecimento em disciplinas e atividades, hierarquizadas e integradas horizontal e verticalmente, de modo que os futuros profissionais desenvolvam habilidades e competências multidisciplinares.

As disciplinas oferecidas no turno matutino estão agrupadas em três núcleos de conteúdo, segundo a Resolução supracitada que especifica as seguintes cargas horárias mínimas:

- Núcleo de Conteúdos Básicos, constituído com cerca de 30% da carga horária mínima do curso;
- Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, constituído com cerca de 15% da carga horária mínima do curso;
- Núcleo de Conteúdos Específicos, consolidando o restante da carga horária total.

A dinâmica pedagógica do currículo do Curso tem como embasamento a compreensão de que o currículo e o próprio conhecimento devem ser vistos como construções e produtos de relações sociais particulares e históricas, mantendo a sua identidade metodológica a fim de alcançar os objetivos propostos.

As disciplinas ofertadas e as cargas horárias destinadas a elas encontram-se descritas no item 6.1. As ementas estão descritas no Anexo I neste documento.

As disciplinas básicas e profissionalizantes preconizadas pela Diretriz Curricular para os Cursos de Graduação em Engenharia do Conselho Nacional de Educação são definidas no currículo pleno do Curso de Engenharia de Transportes e proporcionam ao estudante o embasamento teórico e prático para formação generalista do Engenheiro de Transportes.

As disciplinas básicas são as que servirão de suporte para os aprendizados subsequentes, sendo as de conteúdo profissionais essenciais, como o próprio nome sugere as disciplinas necessárias para a completa formação do futuro profissional.

A matriz curricular do curso de Engenharia de Transportes possibilita, ainda, como diferencial, a preocupação com o perfil humanístico do profissional, objetivando assim contribuir para a sua completa formação. Os demais componentes curriculares constantes da matriz curricular e as atividades passíveis de serem desenvolvidas em paralelo no curso e suas respectivas normas para o IFG encontram-se descritos nos itens 6.2 a 6.8.

6.1 MATRIZ CURRICULAR

As disciplinas do curso de Engenharia de Transportes estão apresentadas na Matriz Curricular e encontram-se divididas por semestre de acordo com a sequência para efetivação do curso, conforme Quadro 6.1. Nesta tabela é apresentada ainda os pré-requisitos de cada componente curricular, bem como o número de aulas e a carga horária semanal. O fluxograma do curso encontra-se detalhado na Figura 6.1.

Quadro 6.1 – Matriz Curricular

REFORMULADA - ENGENHARIA DE TRANSPORTES - IFG					
CÓD	PERÍODO	DISCIPLINAS	AULAS	C.H.	PRÉ-REQ.
1.1	1º	QUÍMICA GERAL	4	54	-
1.2		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	6	81	-
1.3		INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE TRANSPORTES	2	27	-
1.4		FÍSICA: MECÂNICA	4	54	-
1.5		LABORATÓRIO DE MECÂNICA	2	27	-
1.6		GEOMETRIA ANALÍTICA	4	54	-
1.7		DESENHO TÉCNICO I	4	54	-
1.8		ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	4	54	-
		TOTAL CREDITOS 1º PERÍODO	30	405	
2.1	2º	DESENHO APLICADO AOS TRANSPORTES	4	54	1.7
2.2		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	6	81	1.2
2.3		TOPOGRAFIA I	6	81	1.7
2.4		NOÇÕES DE URBANISMO	2	27	-
2.5		FÍSICA: FÚIDOS, ONDAS E CALOR	4	54	1.4
2.6		LABORATÓRIO DE FÚIDOS, ONDAS E CALOR	2	27	1.4 – 1.5
2.7		CÁLCULO NUMÉRICO	4	54	1.8
		TOTAL CREDITOS 2º PERÍODO	28	378	
3.1	3º	LINGUA PORTUGUESA	4	54	-
3.2		LEGISLAÇÃO DE TRANSPORTES	4	54	1.3
3.3		ÁLGEBRA LINEAR	2	27	-
3.4		TOPOGRAFIA II	6	81	2.3
3.5		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	4	54	2.2
3.6		FÍSICA: ELETROMAGNETISMO	4	54	1.4 – 1.5
3.7		LABORATÓRIO ELETROMAGNETISMO	2	27	1.4 – 1.5
3.8		ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	4	54	-
		TOTAL CREDITOS 3º PERÍODO	30	405	
4.1	4º	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	4	54	3.5
4.2		MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	4	54	1.1
4.3		MOBILIDADE URBANA	4	54	1.3 - 2.4
4.4		MECÂNICA GERAL	4	54	1.4 - 2.2
4.5		PESQUISAS EM TRANSPORTE E TRÂNSITO	4	54	-
4.6		MECÂNICA DOS SOLOS I	4	54	-
4.7		CIÊNCIAS DO AMBIENTE	2	27	1.1
4.8		METODOLOGIA CIENTIFICA	2	27	3.1
		TOTAL CREDITOS 4º PERÍODO	28	378	
5.1	5º	TEORIA DAS ESTRUTURAS	4	54	4.4
5.2		TEORIA DO FLUXO DE TRÁFEGO	4	54	4.3
5.3		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	4	54	4.4
5.4		PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DE TRANSPORTES PÚBLICOS	4	54	3.8 - 4.3
5.5		MECÂNICA DOS SOLOS II	4	54	4.6
5.6		HIDROLOGIA APLICADA	4	54	2.3 - 3.8
5.7		PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE TRANSPORTE	4	54	4.3
		TOTAL CREDITOS 5º PERÍODO	28	378	
6.1	6º	INTRODUÇÃO A ADMINISTRAÇÃO	2	27	

6.2		PROJETO GEOMÉTRICO DE VIAS TERRESTRES	6	81	3.4 - 4.2 - 5.5
6.3		LOGÍSTICA E GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	4	54	5.7
6.4		PESQUISA OPERACIONAL I	4	54	4.1
6.5		CONTROLE DE TRÁFEGO	4	54	5.2
6.6		MECÂNICA DOS FLUIDOS	4	54	5.3 - 5.5
6.7		TRANSPORTE DE CARGAS	4	54	5.7
6.8		PLANEJAMENTO INTEGRADO DE TRANSPORTES E USO DO SOLO	2	27	4.3
		TOTAL CREDITOS 6º PERÍODO	30	405	
7.1	7º	ENGENHARIA DE TRÁFEGO	4	54	6.5
7.2		CONSTRUÇÃO DE VIAS	6	81	6.2
7.3		PLANEJAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS	4	54	6.2
7.4		DISTRIBUIÇÃO FÍSICA	2	27	6.4
7.5		PESQUISA OPERACIONAL II	4	54	6.4
7.6		GESTÃO DE MATERIAIS	2	27	6.3
7.7		GESTÃO DE CUSTOS E TARIFAS DOS TRANSPORTES	4	54	5.4
		TOTAL CREDITOS 7º PERÍODO	26	351	
8.1	8º	DRENAGENS DE VIAS	6	81	5.6
8.2		PAVIMENTAÇÃO	6	81	5.5
8.3		GERENCIAMENTO DO TRANSP. E FROTAS	4	54	6.3
8.4		PROJETO INTEGRADOR	4	54	5.4 - 6.3 - 7.1
8.5		SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS PARA TRANSPORTES	4	54	
8.6		TRANSPORTE AQUAVIÁRIO	2	27	5.6
		TOTAL CREDITOS 8º PERÍODO	26	351	
9.1	9º	GERENCIAMENTO DE OBRAS	4	54	7.2
9.2		CONSERVAÇÃO DE VIAS	4	54	7.2
9.3		ESTUDO DOS IMPACTOS DE POLOS GERADORES DE VIAGENS	4	54	7.1
9.4		TRANSPORTE FERROVIÁRIO	4	54	5.7
9.5		ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO	4	54	
9.6		TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO I	4	54	5.4 - 6.3 - 7.1 - 8.2
9.10		OPTATIVA I	4	54	
		TOTAL CREDITOS 9º PERÍODO	28	378	
10.1	10	GESTÃO DE PROJETOS	4	54	6.2 - 7.1
10.2		TRANSPORTE AÉREO	4	54	7.2
10.3		IMPACTOS AMBIENTAIS DOS TRANSPORTES	4	54	4.7 - 5.7 - 6.3
10.4		SEGURANÇA VIÁRIA	4	54	7.1
10.5		TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II	4	54	9.6
10.6		TERMINAIS E SISTEMAS INTERMODAIS DE TRANSPORTES	4	54	7.4 - 7.5
10.7		OPTATIVA II	4	54	
		TOTAL CREDITOS 10º PERÍODO	28	378	
		Total de Horas das Disciplinas		3807	
		Estágio Curricular Obrigatório		400	
		Atividades Complementares		120	
		Total de Horas		4327	

O estudante deve cumprir carga horária mínima de 108h em disciplinas optativas que serão oferecidas, preferencialmente, intercaladas de modo a estarem distribuídas no 9º e 10º semestres.

As disciplinas na modalidade optativa, Quadro 6.2 foram definidas com base no interesse dos discentes e serão oferecidas de acordo com a disponibilidade de docente para lecionar a disciplina. As mesmas serão atualizadas de acordo com os arranjos produtivos regionais e as inovações tecnológicas.

Quadro 6.2– Disciplinas Optativas

OPTATIVAS	NOMES DAS DISCIPLINAS	Carga Horária	Pré-requisito
OPTATIVA I	Libras	54	
	Portos e Vias Navegáveis	54	8.6
	Transporte Não Motorizado	54	5.2
	Sustentabilidade e Acessibilidade no Ambiente Construído	54	5.2
	Simulação de Processos e Tráfego	54	7.1
	Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura	54	
OPTATIVA II	Empreendedorismo	54	
	Inovações Tecnológicas em Transportes	54	4.3
	Relações Étnico Raciais	54	
	Superestrutura Ferroviária	54	9.4
	Sistemas Inteligentes de Transportes	54	7.1
	Modelagem de Sistemas	54	7.5
	Logística Internacional	54	6.3

Os pré-requisitos das disciplinas optativas foram definidos de acordo com as necessidades específicas de cada uma delas.

Atendendo à Resolução CNE/CES nº 11 de 11 de março de 2002, a carga horária total do curso encontra-se detalhada no Quadro 6.3.

Quadro 6.3 – Carga horária total das disciplinas do curso de Engenharia de Transportes

Detalhamento do Curso	Carga Horária	Percentual de carga horária min. (%)
Núcleo Básico	1215	31,91
Núcleo Profissionalizante	864	22,70
Núcleo Específico	1620	42,55
Disciplinas Optativas	108	2,84
Total de Horas das Disciplinas	3807	100%

O Quadro 6.4 apresenta o detalhamento da carga horária por disciplinas, estágio curricular e atividades complementares do curso de Engenharia de Transportes.

Quadro 6.4 – Carga horária total do curso de Engenharia de Transportes

Detalhamento do Curso	Carga Horária
Total das Disciplinas	3807
Estágio Curricular Obrigatório	400
Atividades Complementares	120
Total de Horas	4327

O Quadro 6.5 mostra a distribuição das disciplinas, segundo o núcleo formativo pertencente, além da respectiva carga horária, proporcionando assim uma abrangente visão da formação do egresso.

Quadro 6.5 – Distribuição por Núcleos Formativos

Área		Disciplina	A.S. (45min)	C.H.
Básico	Química	Química Geral	4	54
	Matemática	Cálculo Diferencial e Integral I	6	81
		Cálculo Diferencial e Integral II	6	81
		Cálculo Diferencial e Integral III	4	54
		Geometria Analítica	4	54
		Álgebra Linear	2	27
		Cálculo Numérico	4	54
		Equações Diferenciais Ordinárias	4	54
		Estatística e Probabilidade	4	54
		Física	Física: Mecânica	4
	Laboratório de Mecânica		2	27
	Física: Fluídos, Ondas e Calor		4	54

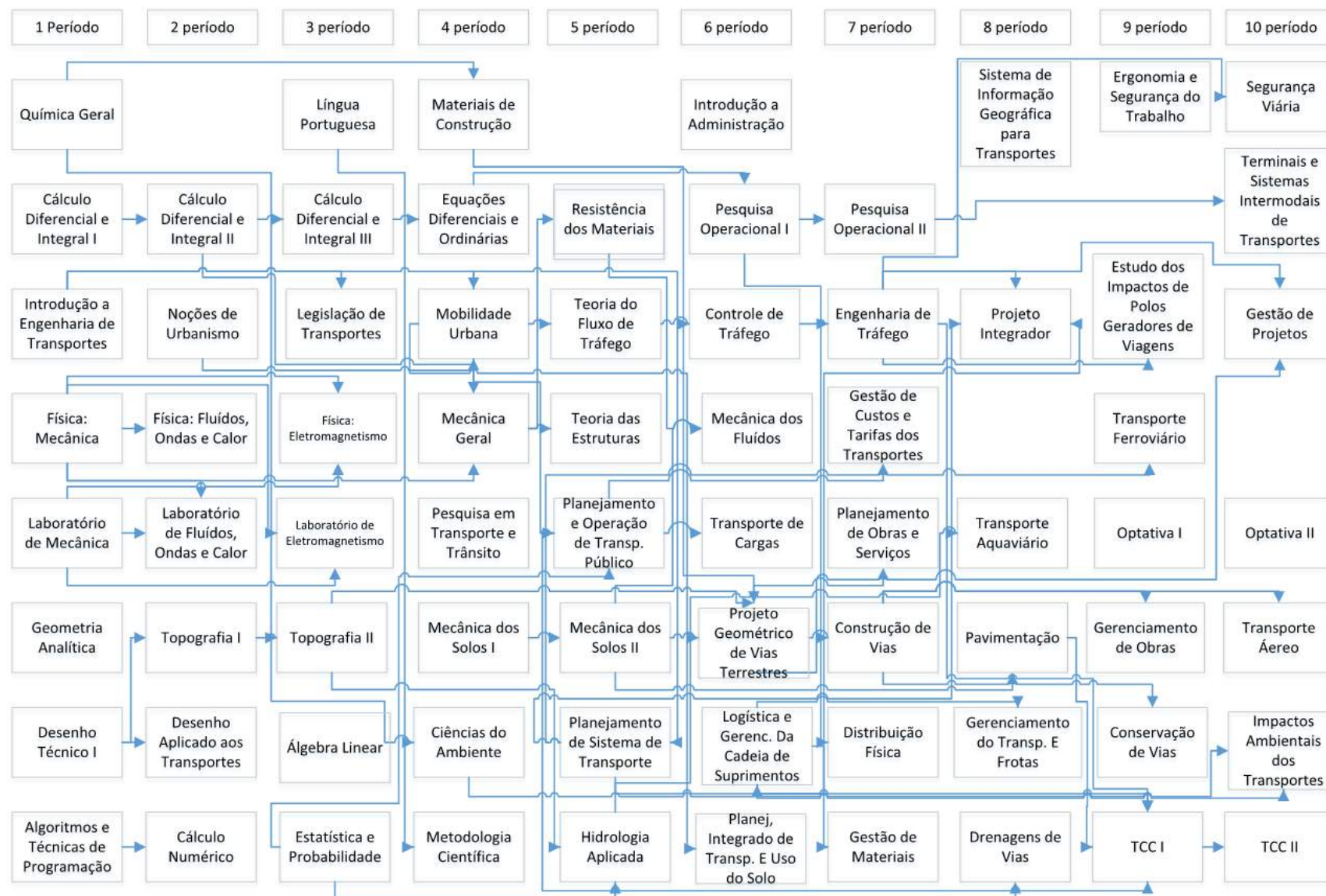
		Laboratório de Fluidos, Ondas e Calor	2	27
		Física: Eletromagnetismo	4	54
		Laboratório de Eletromagnetismo	2	27
	Comunicação e Expressão	Língua Portuguesa	4	54
		Metodologia Científica	2	27
	Expressão Gráfica	Desenho Técnico I	4	54
		Desenho Aplicado aos Transportes	4	54
	Mecânica dos Sólidos	Mecânica Geral	4	54
	Fenômenos de Transportes	Mecânica dos Fluidos	4	54
	Ciências do Ambiente	Ciências do Ambiente	2	27
	Administração	Introdução à Administração	2	27
	Economia	Gestão de Custos e Tarifas dos Transportes	4	54
	Ciências e Tecnologia dos Materiais	Resistência dos Materiais	4	54
	Total		90	1215
Profissional.	Informática	Algoritmo e Técnicas de Programação	4	54
	Construção Civil	Planejamento de Obras e Serviços	4	54
		Noções de Urbanismo	2	27
		Gerenciamento de Obras	4	54
	Geotecnia	Mecânica dos Solos I	4	54
		Mecânica dos Solos II	4	54
	Higiene e Segurança	Ergonomia e Segurança do Trabalho	4	54
	Materiais de Construção	Materiais de Construção	4	54
	Hidráulica, Hidrologia e Saneamento	Hidrologia Aplicada	4	54
	Sistemas Estruturais	Teoria das Estruturas	4	54
	Topografia e Geodésia	Topografia I	6	81
		Topografia II	6	81
	Pesquisa Operacional	Pesquisa Operacional I	4	54
		Pesquisa Operacional II	4	54
	Transporte e Logística	Introdução à Engenharia de Transportes	2	27
		Mobilidade Urbana	4	54
	Total		64	864
Espec.	Infraestrutura	Sistema de Informações Geográficas para Transportes	4	54
		Projeto Geométrico de Vias Terrestres	6	81
		Drenagens de Vias	6	81
		Construção de Vias	6	81
		Pavimentação	6	81
		Conservação de Vias	4	54
	Logística	Transporte de Cargas	4	54
		Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos	4	54
		Gestão de Materiais	2	27
		Distribuição Física	2	27

		Gerenciamento do Transporte e Frotas	4	54
	Passageiros	Planejamento e Operação de Transportes Públicos	4	54
	Tráfego	Teoria do Fluxo de Tráfego	4	54
		Controle de Tráfego	4	54
		Engenharia de Tráfego	4	54
		Segurança Viária	4	54
		Estudo dos Impactos de Polos Geradores de Viagens	4	54
	Sistemas de Transportes	Planejamento de Sistemas de Transportes	4	54
		Terminais e Sistemas Intermodais de Transportes	4	54
		Planejamento Integrado de Transportes e uso do solo	2	27
		Gestão de Projetos	4	54
	Legislação	Legislação de Transportes	4	54
	Modalidades de Transportes	Transporte Aquaviário	2	27
		Transporte Aéreo	4	54
		Transporte Ferroviário	4	54
	Transportes	Impactos Ambientais dos Transportes	4	54
		Pesquisa em Transportes e Trânsito	4	54
		Projeto Integrador	4	54
		Trabalho de Conclusão de Curso I	4	54
		Trabalho de Conclusão de Curso II	4	54
	Total		120	1620

6.2 EMENTAS DAS DISCIPLINAS

As ementas das disciplinas, os objetivos e as bibliografias recomendadas estão no Anexo I deste documento. Os conteúdos das disciplinas atendem às exigências do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que avalia o rendimento dos estudantes dos cursos de graduação, ingressantes e concluintes, em relação aos conteúdos programáticos dos cursos em que estão matriculados. A fim de promover a integração dos conteúdos, a disciplina Projeto Integrador tem como objetivo básico a capacitação do estudante quanto à realização de um projeto multidisciplinar que o leve a uma visão integrada das diversas disciplinas do curso de Engenharia de Transportes. O estudante vai buscar soluções para o projeto-problema proposto junto das seguintes áreas: infraestrutura de transportes, transporte de passageiros, transporte de cargas, logística, engenharia de tráfego e mobilidade urbana.

Figura 6.1 - Fluxograma de execução para o curso “Bacharelado em Engenharia de Transportes”



6.3 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio realizado pelos estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) obedece ao disposto na Lei N° 11.788, de 25 de setembro de 2008, bem como as demais regulamentações e orientações emanadas pelos órgãos superiores competentes. Esta Lei conceitua o estágio como um ato educativo supervisionado, visando à preparação do estudante como cidadão e trabalhador, mediante aplicação efetiva do conhecimento adquirido na escola, e o desenvolvimento de competências próprias.

O estágio supervisionado ou curricular é componente curricular obrigatório no curso de Engenharia de Transportes no Câmpus Goiânia do IFG. Sua carga horária é de 400 horas e segue regulamentação específica, devidamente implementada e aprovada pela instituição. A regulamentação em vigor é a Resolução IFG nº.57 de 17 de novembro de 2014.

O estudante pode realizar o estágio curricular obrigatório após concluir as disciplinas do sexto período. Antes desse período, o estágio é considerado não obrigatório, servindo para o aprimoramento do relacionamento do estudante com as empresas. Essa modalidade de estágio não obrigatório é desenvolvida como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória. Sendo assim, os estudantes do curso de Engenharia de Transportes também podem realizar estágio curricular não obrigatório. Na instituição, o estágio é incentivado desde os primeiros semestres do curso.

A avaliação do Estágio Curricular nas modalidades Obrigatória e Não Obrigatória é realizada por meio da apresentação da Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Supervisor, da Ficha de Auto-avaliação e do Relatório Final, cujos modelos se encontram no Anexo da Resolução IFG nº.57 de 17 de novembro de 2014.

Conforme previsto na regulamentação específica, o estágio curricular deve ser realizado sob a orientação e supervisão dos professores do Curso de Engenharia de Transportes do IFG, câmpus Goiânia. A monitoria, e iniciação científica não são equiparadas ao estágio curricular obrigatório visto que é desejável que o estudante possa exercer atividades em ambientes do mercado de trabalho em que o egresso será inserido.

6.4 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares têm como finalidade enriquecer o processo ensino aprendizagem na formação do estudante com atividades e vivências de situações reais, permitindo o desenvolvimento de competências e habilidades que venham a enriquecer sua formação técnica e humanística.

As Atividades Complementares previstas no projeto de curso de Bacharelado em Engenharia de Transportes do Câmpus Goiânia do IFG devem ser realizadas durante os períodos do Curso de forma que, ao concluí-lo integralizem 120 horas. O aproveitamento da participação do acadêmico nestas atividades obedece a Resolução nº. 16 de 26 de dezembro de 2011 – Regulamento das Atividades Complementares de Graduação do IFG.

De acordo com esta Resolução compõem as atividades complementares os seguintes grupos de atividades:

- I — Visitas Técnicas.
- II — Atividades Práticas de Campo.
- III — Participação em eventos técnicos, científicos, acadêmicos, culturais, artísticos e esportivos.
- IV — Participação em comissão organizadora de eventos institucionais e outros.
- V — Apresentação de trabalhos em feiras, congressos, mostras, seminários e outros.
- VI — Intérprete de línguas em eventos institucionais e outros.
- VII — Monitorias por período mínimo de um semestre letivo.
- VIII — Participação em projetos e programas de iniciação científica e tecnológica como discente titular do projeto, bolsista ou voluntário.
- IX — Participação em programa de iniciação à docência como estudante bolsista ou voluntário. X - Participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão com duração mínima de um semestre letivo.
- XI — Cursos e minicursos.
- XII — Estágio curricular não obrigatório igual ou superior a cem horas.

XIII — Participação como representante de turma por um período mínimo de um semestre letivo.

XIV — Participação como representante discente nas instâncias da Instituição por um período mínimo de um semestre letivo.

XV — Participação em órgãos e entidades estudantis, de classe, sindicais ou comunitárias.

XVI — Realização de trabalho comunitário.

XVII — Participação como ouvinte em defesas de trabalhos acadêmicos.

A participação dos estudantes em atividades complementares depende exclusivamente da iniciativa e da dinamicidade de cada estudante, que deve buscar as atividades que mais lhe interessam para delas participar.

6.5 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC – está dividido em duas disciplinas obrigatórias – TCC I e TCC II para o curso de Bacharelado em Engenharia de Transportes do Câmpus Goiânia do IFG, tendo uma carga horária prevista de 108 horas. Este componente curricular é regulamentado pela Resolução nº. 28, de 11 de agosto de 2014 do IFG.

Será concedida a possibilidade dos alunos que não cursaram um dos pré-requisitos da disciplina TCC I a se matricularem nesta disciplina. No entanto, essa concessão só será permitida se o tema escolhido pelo aluno, para TCC, não envolver essa disciplina na qual o discente ainda não cursou.

Alem disso, para a efetivação das matrículas no TCC, os alunos deverão elaborar pré- projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, conforme Resolução nº. 28, de 11 de agosto de 2014 do IFG. A matrícula no TCC será autorizada somente após a aprovação do pré-projeto pelo NDE.

6.6 MONITORIA

O programa de bolsas de monitoria do IFG é um instrumento da política de fortalecimento do processo ensino-aprendizagem e integra as ações de apoio às atividades acadêmicas e de estímulo à permanência e êxito do educando, constituindo-se em experiência formativa vivenciada pelo estudante, por meio do acompanhamento do docente responsável pelas respectivas disciplinas.

O processo seletivo para seleção de monitores ocorre por meio de edital publicado por cada Campus do IFG de acordo com o calendário acadêmico.

A monitoria é regulamentada pela Resolução nº.14, de 02 de junho de 2014 do IFG.

6.7 INICIAÇÃO CIENTÍFICA

O Programa Institucional de Iniciação Científica e de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás (PIICTI/IFG) é voltado para o desenvolvimento do pensamento científico/tecnológico e a iniciação à pesquisa de estudantes do Ensino Técnico e Superior do IFG.

O PIICTI/IFG possui cinco grupos distintos nos quais os estudantes de Iniciação Científica e Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação podem ser inseridos:

- I. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), destinado a estudantes de cursos superiores do IFG;
- II. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas (PIBIC-Af), destinado a estudante de cursos superiores do IFG;
- III. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), destinado a estudante de cursos superiores do IFG;

IV. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica no Ensino Médio (PIBIC-EM), destinado a estudantes de cursos técnicos de nível médio;

V. Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), destinado a estudantes voluntários de cursos técnicos e superiores.

A participação em Programas de Iniciação Científica configura uma das atividades complementares mais importantes durante o curso de Engenharia de Transportes, onde o/a estudante passa a fazer parte de uma equipe de pesquisa, tornando-se responsável pelo desenvolvimento de um tema. Esse tema se encaixa em um trabalho maior, formando uma rede de pesquisa envolvendo outros discentes de graduação, de mestrado e de doutorado. O/A estudante passa a aprender técnicas não desenvolvidas em sala de aula e passa a se especializar em determinadas áreas. Além do conhecimento adquirido durante a execução da pesquisa existe um grande progresso individual, no que diz respeito à capacidade de trabalho, independência e responsabilidade.

O Programa Institucional de Iniciação Científica e de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás (PIICTI/IFG) serão regulamentados por Portaria específica, que ainda se encontra em fase de discussão interna com a comunidade.

Para ingressar no programa, o estudante deve realizar sua inscrição conforme editais publicados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, que são publicados no início de cada ano, na página de "Editais" da PROPPG.

6.8 VISITAS TÉCNICAS

As visitas técnicas são elementos motivadores e instrumentos pedagógicos complementares do curso de graduação. Estas atividades são programadas dentro do contexto de cada disciplina, havendo o acompanhamento do professor responsável e o aval da instituição, sendo estas regulamentadas segundo a Resolução nº. 55 de 06 de outubro de 2014 do IFG.

7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os estudantes regularmente matriculados podem solicitar ao Departamento de Áreas Acadêmicas III do Campus, em data estabelecida no Calendário Acadêmico da Instituição, o aproveitamento de conhecimentos e estudos, nos termos do Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação e do Regulamento do Exame de Proficiência, aprovados pelo Conselho Superior da Instituição.

8. METODOLOGIA

Segundo Medeiros (2003), a educação transformadora se estabelece quando há profunda interação entre educador e educando. Para isso, deve-se prever ações voltadas para a elaboração dos conhecimentos e habilidades, dentro da realidade de cada estudante, estimulando a reflexão crítica, a curiosidade científica, a criatividade, e a investigação. Nesse contexto, o professor tem a responsabilidade de articular metodologias de ensino caracterizadas pela variedade de atividades estimuladoras da criatividade dos discentes.

De acordo com Duarte *et al.* (2007), as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia definem que o conhecimento não deve ter mais o enfoque no conteúdo e nem estar centrado no professor. Elas têm uma preocupação maior com o perfil do profissional de engenharia a ser formado e com o desenvolvimento das competências, habilidades e atitudes éticas, sociais e ambientais. Como consequência, exigem novos esquemas de avaliação e estratégias de ensino-aprendizagem.

Neste sentido, o Curso de Engenharia de Transportes utiliza algumas técnicas de ensino que podem ser empregadas em várias disciplinas, de forma a tornar as aulas mais práticas e objetivas, mantendo a motivação do discente e favorecendo o processo ensino-aprendizagem. São elas:

- Método de Projetos;
- Práticas em Laboratórios;
- Simulação através de softwares;
- Ensino baseado em problemas;
- Pesquisas realizadas pela Internet e utilização da Plataforma de Ensino do IFG;
- Aulas expositivas dialogadas.
- Seminários e
- Visitas Técnicas.

Essa metodologia contribui para que o estudante desenvolva as habilidades e competências necessárias para uma formação completa, possibilitando ao discente o

desenvolvendo do seu espírito inovador, da sua criatividade, curiosidade, afetividade e liderança. Além de estimular a autoaprendizagem, a autonomia de ações, a tomada de decisões e o trabalhar em equipe.

Além destas práticas de ensino e aprendizagem, os estudantes podem participar de programas de monitoria renumerada ou voluntária, programas de Iniciação Científica, de acordo com Editais publicados pelo IFG, bem como em projetos de Pesquisa & Desenvolvimento liderados por docentes, fazendo uma integração entre teoria e prática, como mencionados anteriormente.

Anualmente se realiza a “Semana do Departamento de Áreas Acadêmicas III, onde são oferecidos palestras e minicursos com diversos temas nas três grandes áreas do Departamento: Construção Civil, Geomática e Transportes. Neste período, os discentes que desenvolvem algum tipo de Pesquisa são convidados a apresentarem seus projetos. Durante os semestres também são oferecidas palestras vinculadas a temas específicos de cada disciplina, bem como discussões por meio de mesas redondas com os profissionais convidados.

As metodologias de ensino utilizadas pelos docentes buscam estimular o trabalho individual e em grupo por intermédio de métodos de projetos e do desenvolvimento de práticas em laboratórios, seminários, palestras, discussões em aula, trabalhos em classe e extraclasse e visitas a empresas, dentre outras ações. Nesse sentido, o estudante é convidado a identificar problemas e a refletir, questionar, criticar e propor soluções práticas para os mesmos, de maneira a integrar e aprofundar diferentes conteúdos.

Adicionalmente, há constante preocupação com o incentivo ao discente à capacitação/estudo continuado e ao contato com profissionais da área. Assim, são fomentadas oportunidades de atualização/aprofundamento do conhecimento via ações como o desenvolvimento de seminários, palestras e cursos extracurriculares, o incentivo de ações interdisciplinares, as condições de acesso às informações e o intercâmbio de ideias.

8.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação é entendida como um processo abrangente, contínuo e cumulativo. Desse modo, a avaliação ao longo do curso de Engenharia de Transportes é realizada por meio do acompanhamento das diversas atividades que integram a vida acadêmica do discente, elegendo como conteúdos: os conceituais, os procedimentais e os atitudinais. Para tanto, no acompanhamento constante do aluno é observado não apenas o seu progresso quanto à construção de conhecimentos científicos, mas também a atenção, o interesse, as habilidades, a responsabilidade, a participação, a pontualidade, a assiduidade na realização de atividades e a organização nos trabalhos escolares que o mesmo apresenta. Assim, não apenas os aspectos quantitativos devem ser considerados, mas também – e principalmente – os aspectos qualitativos, conforme a modalidade vigente no IFG.

Com tal intuito, o professor deve propor metodologias diversificadas, contemplando diferentes contextos e modalidades e adequando os mesmos às características de cada disciplina. Nesse contexto, a periodicidade das avaliações e a modalidade envolvida também podem diferenciar conforme a disciplina, sendo pautadas pela Resolução nº 19, de 26 de dezembro de 2011.

De acordo com o PDI (2012-2016), a avaliação do processo de ensino e aprendizagem observa o disposto na legislação acadêmica dos cursos e modalidades de ensino, aprovada pelo Conselho Superior da Instituição por meio de resoluções, e obedece, em linhas gerais, aos seguintes princípios:

1. Deve ser ampla, contínua, gradual, cumulativa e cooperativa, envolvendo os aspectos qualitativos e quantitativos da formação do educando;
2. Deve ser realizada em conformidade com os planos de ensino das disciplinas;
3. As avaliações escritas deverão ser devolvidas ao estudante no período letivo a que se referem;
4. Os resultados das avaliações e frequência devem ser registrados nos diários de classe e divulgados, observando-se os períodos de lançamento de notas no Sistema de Gestão Acadêmica;

5. Deve contemplar a apreensão da capacidade de articulação entre teoria e prática, conhecimentos gerais e específicos, senso comum e conhecimento científico;
6. Deve contemplar a apreensão da capacidade de posicionamento do educando frente às ideias, concepções e conceitos, situando-os histórica e socialmente;
7. Deve ser planejada e informada aos discentes no início de cada período letivo.

Diante disso, a avaliação do processo de ensino e aprendizagem no Curso de Engenharia de Transportes do IFG deve contemplar estes princípios. Para tal, são utilizados os seguintes critérios e metodologias de avaliação da aprendizagem:

- Observação e arguição;
- Auto- avaliação;
- Exercícios em sala e extraclasse;
- Avaliação escrita e oral;
- Trabalhos individuais e em grupo.

9. APOIO AOS DISCENTES

O Departamento de Áreas Acadêmicas III, que está subordinado à Direção-Geral do Campus, é responsável pela oferta dos cursos e disciplinas no âmbito de suas áreas de conhecimento, pelo desenvolvimento da pesquisa, inovação e ações de extensão definidas pelas políticas e pelas metas propostas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional.

I - Identificar as lacunas que os discentes trazem da formação anterior incentivando a participação dos mesmos nas monitorias de apoio.

II - Identificar e minimizar os problemas de ordem psicopedagógica.

III - Encaminhar os estudantes com problemas de ordem financeira para a Coordenação de Assistência Estudantil (CAE).

IV - Promover a inclusão dos discentes com necessidades educacionais especiais advindas de deficiências físicas, visuais e auditivas, através de ações específicas.

V - Encaminhar para a Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) os discentes que precisem de assistência psicológica/médica em casos que exijam acompanhamento e tratamento específico.

VI- Divulgar informações de interesse dos discentes.

VII - Participar de reuniões dos colegiados, conselhos e comissões e encaminhamentos de diversas naturezas.

O campus Goiânia também dispõe de uma Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) que está subordinada à Gerência de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão do campus que tem por objetivo promover o atendimento assistencial e psicopedagógico ao discente. Este setor é responsável pelo desenvolvimento das políticas de inclusão social, apoio e assistência ao estudante, na perspectiva de atendimento às suas expectativas, necessidades e carências, para a viabilização de sua permanência, desenvolvimento e conclusão de curso. Atualmente, a CAE oferece os seguintes programas aos estudantes em situação de vulnerabilidade: Auxílio Alimentação, Auxílio Permanência e Auxílio Transporte. Além disso, atua nos campos de Serviço Social e de Assistência à Saúde. Nesta última, são disponibilizados Médico, Odontólogo e Técnico em Enfermagem. Quanto ao Serviço Social, o atendimento é realizado por equipe especializada, incluindo uma Psicóloga que auxilia os estudantes com problemas de ordem emocional.

A Coordenação de Curso de Engenharia de Transportes tem como objetivo apoiar e acompanhar o desenvolvimento das atividades de ensino aprendizagem, colaborando para o sucesso acadêmico do discente. Além disso, também compete a coordenação identificar, juntamente com os docentes, problemas que envolvem o ensino-aprendizagem dos discentes, bem como assessorar o corpo docente quanto ao uso de práticas pedagógicas adequadas ao processo de ensino-aprendizagem. De acordo com a Resolução IFG 09/2011, o professor pode reservar até duas horas por semana para fazer o atendimento ao discente, ficando sob a responsabilidade da Coordenação fazer o controle destes atendimentos.

10. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

10.1 BIBLIOTECA

O acervo da Biblioteca Acadêmica do IFG contribui no contexto do programa com 20.624 títulos e 40.987 exemplares conforme apresentado no Quadro 10.1.

O acervo por Área em 2017 – Quadro 10.1 – mostra títulos da grande Área do CNPq de Ciências Humanas com 4.282 títulos, os da Área de Ciências Exatas e da Terra com 3.351 títulos e Área de Engenharia com 3.290 títulos, sendo estas duas últimas muito importantes para o programa. Segundo a coordenação da Biblioteca, o número de títulos de publicações seriadas corresponde a um total de 333 diferentes periódicos aplicáveis as áreas do programa de mestrado, principalmente, os títulos de Engenharia, Gestão e Tecnologia e 17 de Ciências Exatas e da Terra.

O acervo tem sido atualizado nos últimos anos com subsídios de projetos do MEC para suprir deficiências e recomposição. Os beneficiários são principalmente os discentes, docentes e comunidade externa. No entanto, é preciso investimentos contínuos em livros da área de transportes, pois o dinamismo dessa área requer atualização constante com vistas a acompanhar os avanços tecnológicos e as mudanças sociais.

Quadro 10.1 - Acervo Biblioteca IFG em setembro de 2017

ÁREA	TÍTULOS	EXEMPLARES
Ciências Agrárias	137	265
Ciências Biológicas	554	1066
Ciências da Saúde	389	628
Ciências Exatas e da Terra	3351	7769
Ciências Humanas	4282	7750
Ciências Sociais e Aplicadas	3030	6077
Engenharias	3290	7787
Linguística, Letras e Artes	5140	8468
Outros	451	1177
Total	20.624	40.987

A Biblioteca conta com uma área nova construída de 1.540 m² (um mil quinhentos e quarenta metros quadrados), sendo o espaço para os usuários de 750 m² (atividades de leitura e o atendimento aos usuários) e 40 m² para a sua administração. Com relação ao número de assentos para os usuários, conforme a sua área, conta-se com o seguinte:

- Sala de estudo individual, com área de 300 m², com 104 lugares;
- Sala de estudo coletiva e em grupo, com área de 300 m², com mesas de 4, 6, 8 lugares e um total geral de 116 lugares;
- Sala de projeção de vídeo/multimídia, com área de 118 m², com 80 lugares;
- Sala de consulta à Internet, com área de 75 m², com 25 computadores;
- Sala do acervo de capacidade para 50.000 volumes.
- Espaço cultural para exposições com uma área de 75 m²;
- Uma área de 40 m² para a Recepção.

O uso do Portal é livre e gratuito para a comunidade do IFG, instituição participante do programa da CAPES. Professores, pesquisadores, estudantes e funcionários da instituição têm acesso à produção científica mundial atualizada oferecida pelo serviço da CAPES - Portal de Periódicos.

Neste portal podem ser acessados textos completos de artigos de mais de 12.365 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, bem como 126 bases de dados com resumos de trabalhos de todas as áreas do conhecimento. Existe também nesse portal uma seleção de importantes fontes de informação acadêmica com acesso gratuito na Internet. A partir de qualquer terminal ligado à Internet localizado no IFG pode ser feita a pesquisa, inclusive utilizando a rede de WiFi disponibilizada aos estudantes.

10.2 LABORATÓRIOS DA ÁREA DE TRANSPORTES

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Transportes tem a sua disposição um Laboratório de Engenharia da Mobilidade pertencente à área de Transportes, um Laboratório de Matérias de Construção e outro Laboratório de Solos e Betumes pertencentes à área de construção civil. Como a área de Construção Civil está inserida no mesmo departamento que a área de Transportes, todos os laboratórios vinculados ao Departamento de Áreas Acadêmicas III deverão atender as necessidades do curso, com vista ao desenvolvimento das competências e habilidades esperadas do profissional.

10.2.1 Laboratório de Engenharia da Mobilidade

Entendendo-se a engenharia como um processo contínuo de construção, o Laboratório de Engenharia de Transportes, atrelado ao ideal de construir a Mobilidade Urbana e Regional, tem como proposta básica ser um exemplo de uma busca constante por alternativas inovadoras visando à movimentação de pedestres, condutores, passageiros e cargas, com características urbanas e regionais.

O laboratório, projetado em um espaço físico de 88 m² subdivididos em duas áreas distintas: a primeira compreendendo uma área de 50 m² destinados a estações de trabalhos, com 20 unidades de computadores em rede, hardwares e softwares para modelagem e simulação de transportes, possibilita o envolvimento de pesquisadores não só da instituição, mas de redes de pesquisas com diversas outras entidades nacionais e internacionais; e, a segunda com equipamentos facilitadores da mobilidade tais como componentes da engenharia de tráfego: elementos de sinalização horizontal e vertical, sensores de velocidade, radares, barreiras eletrônicas, entre outros. Com suas habilidades multidisciplinares, os projetos podem ser implementados conjuntamente, na rede de pesquisadores.

Como parte da mobilidade, o Laboratório ressalta a importância de se lembrar não só dos carros, transporte coletivo, veículos impulsionados pela força humana (como a bicicleta), bem como pedestres, mas também dos detalhes dos equipamentos públicos

urbanos voltados a construção da mobilidade, que precisam ser bem pensados – pontes, ruas, cruzamentos, tamanho das estações, entre outros.

A Infraestrutura do Laboratório de Engenharia da Mobilidade tem como objetivo a formação, pesquisa e prestação de serviço em tecnologia da mobilidade, a comunidade interna e externa ao Instituto. O laboratório tem como linha de atuação, a pesquisa, o desenvolvimento de modelagem e simulação na área de engenharia de transportes com vistas a melhoria da mobilidade. A seguir, o Quadro 10.2 demonstra equipamentos e mobiliário já existente e em uso no laboratório.

Quadro 10.2 - Equipamentos disponíveis no Laboratório de Engenharia da Modalidade

Qtde.	Especificações
20	Computadores com Processador Pentium 4 HT Inside 3,4 Ghz, 80 GB de disco Rígido, 1 Gb de RAM, Placas de Rede e Monitor Plugand Play 17". Modelo Infoway. Marca Itautec Philco.
20	Cadeira Giratória e cadeira fixa.
20	Mesa para computadores com gabinete. Marca Buriti
01	Cadeira Giratória com Braços. Marca Giroflex
01	Mesa de madeira com 2 gavetas
01	Quadro branco para pincel.
01	Televisor de 29". Modelo 29T75. Marca Sony
01	Vídeo Cassete 5 cabeças. Modelo SLVEX5BR. Marca Sony.
01	Projeto multimídia. Modelo TLP-T50M. Marca Toshiba
01	Ar condicionado. Modelo splinter. Marca Carrier
20	Cronômetro digital progressivo com repetidor de contagem. Modelo SW2018 Marca Cronobio
05	Medidor de Distancia a laser (trena). Modelo DLE 50. Marca Bosch
40	Contador Manual de Volume com tecla. Mostrador de 4 dígitos. Modelo HTC-4D. Marca Digitimer
04	Medidor de Dióxido de Carbono, temperatura e Umidade. Modelo C-02. Marca Instrutherm
04	Receptor de Satélite (GPS). Modelo Etrex. Marca Garmim
04	Decibelímetro Digital Portátil com escala de 30 a 130dB. Modelo SL801. Marca Instrutemp
01	Radar laser de suporte manual móvel. Produto Visual Speed. Empresa CSP
02	Radar Doppler de suporte manual móvel. Modelo Stalker Radar Basic. Marca Stalker
02	Rádio Comunicador. Modelo FRS6 TWIN. Marca Intelbras
64	Prancheta tamanho ofício
06	Trenas de madeira dobrável
20	Colete refletivo
01	Projeto multimídia. Modelo CP-X401. Marca Hitachi
14	Placas de sinalização de regulamentação: R1, R2, R3, R6a, R6b, R6c, R14, R15, R19, R24a e R24b
10	Placas de sinalização de advertência: A6, A8, A9, A14, A18, A21a, A24, A25, A26a, A32a
12	Dispositivos de uso temporário. Modelo Cone.
03	Dispositivos auxiliar de delimitação. Modelos: 1 Tachão e 2 tachas

10.2.2 Laboratório de materiais de construção

No ambiente denominado de T501-A, com 55,85m², encontra-se a estrutura para realização dos ensaios mecânicos destrutivos e não destrutivos, contendo duas prensas universais e seus dispositivos auxiliares. Esta sala, além de atender a todas as atividades de ensino, é utilizada no desenvolvimento dos trabalhos de conclusão de curso.

O ambiente identificado com T502 é constituído de 3 salas de aula teóricas, totalizando área de 84,68 m², além da sala da coordenação do laboratório, 1 sala teórico-prática (laboratório de argamassa) e um espaço de canteiro de obra, com área de 145,27m², utilizado para as aulas das disciplinas das áreas de tecnologias das construções e materiais de construção, durante o desenvolvimento de atividades práticas. Este ambiente dispõe ainda de duas áreas complementares, sendo uma câmara úmida, com área de 13m² e uma sala com isolamento acústico para realizar ensaios de desgaste por Abrasão Los Angeles e ensaio de granulometria de agregado graúdo com área de 8,58 m².

O Laboratório de argamassa é climatizado e conta com área de 80,37 m². Nele são realizados todos os ensaios pertinentes aos ensaios de argamassas, aglomerantes e agregados. O ambiente possui equipamentos suficientes para atender à demanda das aulas e atividades de pesquisa, bem como trabalhos de conclusão de curso.

No Laboratório de Materiais de Construção é possível realizar ensaios de caracterização física e mecânica de agregados, aglomerantes, concretos, madeira, materiais cerâmicos, materiais metálicos, e também alguns ensaios especiais com o concreto, ensaios estes prescritos pelas normas da ABNT.

Os equipamentos disponíveis nos Laboratórios de Materiais de Construção são os constantes no Quadro 10.3.

Quadro 10.3 - Equipamentos disponíveis nos Laboratórios de Materiais de Construção

Qtde.	Especificações
1	Acessórios p/ testes de compressão e flexão em corpos de 4x4x16cm
1	Anel dinamométrico cap. Máx. 10000 kgf
1	Anel dinamométrico cap. Máx. 100000 kgf tração/compressão ADCT-100
1	Anel dinamométrico cap. Máx. 2000 kgf
2	Anel dispositivo p/ ensaio de compressão de concreto
6	Base magnética ref. 7011 SN base 50x60x230mm
1	Comparador de expansibilidade C/ padrão de aço ref. 125
1	Cronômetro digital 60min tempo min 60min marque H min seg
1	Dispositivo p/ ensaio de tração mod. C-3015
1	Extensômetro curso: 5mm leit. 0,001mm kaffer Nº 3154
5	Extensômetro digital M/digimess. Resolução 0,01mm faixa 0 a 12mm
2	Extensômetro digital M/silva e resolução 0,001mm faixa 0 a 12mm
1	Extensômetro eletrônico p/ testes de tração em aço c/ RS232
1	Extensômetro mec. P/ determ. De elasticidade 252.01.00, c/ acessórios.
1	Extensômetromitutoyo leit. 0,01mm curso: 10mm
2	Manômetro p/ medir pressão de água mod. 25 kgf
1	Manômetro p/ medir pressão de água mod. 4 kgf
1	Máquina p/ marcação de refer. Aux. Nas barras de aço EMIC. R. 352.01.00
1	Máquina Universa; de Ensaio c/ acessórios cap. 60 KN
1	Microcomputador proc. 450 MHZ, Window 95/98 M/ tsrct. Pentium
1	Paquímetro de precisão
2	Paquímetro dig. Starret, ref. 727-8/200 resol. 0,01mm
1	Paquímetro quadrimensional cap. 300mm L. 0,05x1/128mm mitutoyo
1	Pêndulo de charpy
1	Prensa hidráulica elétrica, cap. 100 T. c/ subdiv. 200/40 kgf
2	Termômetro hidrográfico instrutherm. Mod. T2-18
14	Agulhas de Le Chatelier
1	Aparelho banho-maria elétrico 220v 301120 c mod. 1063
3	Aparelho de vicat (manual)
1	Aparelho de vicat automático
1	Aparelho permeâmetro de blaine c/ vazador de óleo e papel filtro
1	Argamassadeira monofásica 220V cap. 20litros
1	Balança eletrônica de precisão mosd B DC-5500
1	Balança eletrônica digital cap. 10000mg 110/220v M. marte mod.ALOR
1	Balança eletrônica marte mod. AS5500 cap. 5000g
1	Balança hidrostática cap. 10kg precisão de 0,01 e 0,1g
1	Estufa FANEM Mod. 315 S e tamanho 07
2	Forma p/ moldagem de corpos de prova prismático 24x24x240 mm
1	Fritadeira elétrica NKS c/ cuba cap. 1 litro antiaderente
1	Mesa de laboratório p/ teste de fluxo de consistt. Rot. Manual c/ manivela
1	Microondas 38L 220v 900w
1	Misturador de argamassa motor trif. 0. 3HP 220v c/ acessórios
54	Molde cilíndrico com 5cm de diâmetro e 10cm de altura (padrão NBR 7215)
2	Peneira c/ armação de latão malha 0,075mm
6	Soquetes p/ moldagem de corpos de prova

Qtde.	Especificações
1	Termo-higrômetro registrador
2	Aparelho medidor de ar incorporado
1	Balança ARJA NR. 2022 cap. 300kg
1	Balança eletrônica com precisão de 20g, carga máxima 100kg
1	Betoneira BSK cap. 100L tipo Plus
1	Betoneira Menegotti sem caçamba dosadora cap. 250L
3	Compressor de ar elétrico, mod MSL 10/75
3	Conjunto completo p/ slump teste do concreto
5	Dispositivo p/ capeamento c/ enxofre de cp 10x20cm
5	Dispositivo p/ capeamento c/ enxofre de cp 15x30cm
5	Dispositivo p/ capeamento c/ enxofre de cp 5x10cm
2	Esclerômetro tipo SHIMIDIT
1	Mangote p/ vibrador c/ agulha diâmetro 35mmx340mm
1	Máquina de ensaios à compressão com capacidade nominal de 120T
2	Máquina elétrica de corte / cerâmica
1	Máquina Extratora
1	Máquina extratora c/ motor elet. Trif. Mod. Ex-50, c 2026 c/ acessórios
2	Máquina p/ corte de materiais cliper mod. BW-II c/ dispositivo diam. Norton
32	Molde cilíndrico com 10cm de diâmetro e 20cm de altura
59	Molde cilíndrico com 15cm de diâmetro e 30cm de altura
1	Morsa de bancada N. 02 somar
2	Nível laser automático mod. BL100, c/ tripe, nivelador e sist. Elevatório
1	Penetrômetro de solo c/ anel de 100 kgf em estojo metálico
1	Penetrômetro, p/ determinar o tempo de pega do concreto c/ anel dinamômetro.
1	Policorte de bancada p/ corte de aço, fancorte c/ motor 3 CV/220V
2	Régua p/ medição c/ sist. De elevação mod. BLM 260
1	Torno de bancada NR 03 em aço modular
2	Torno de bancada NR 08 em aço modular
1	Ultrassom para concreto
1	Vibrador de imersão para concreto
1	Aagitador mecânico p/ agregado miúdo motorizado, bender SN 1192
1	Aparelho med. De retração de corpos de prova em argamassa
1	Balança eletrônica toledo mod. 2027-P SENS, 26R 220VCA 60HZ
1	Conjunto c/ 6 peneiras p/ agregado graúdo completo c/ tampa e fundo
1	Estufa p/ laboratório FANEN. Mod. 315/2, 35x30x40cm, P/200 ° C,
1	Fundo p/ peneira de agitador eletromecânico de agregado graúdo
1	Jogo de peneiras c/ armação de latão c/ 8"x2" de comprim. c/ 12 peneiras
2	Jogo de peneiras c/ armação de latão c/ 8"x2" de comprim. c/ 13 peneiras
1	Medidor de volume p/ determinar peso específico absoluto 18x35cm bico sifon.
4	Peneira c/ armação de latão malha 0,15mm
1	Peneira c/ armação de latão malha 0,30mm
1	Peneira c/ armação de latão malha 0,84mm
2	Peneira c/ armação de latão malha 1,2mm
2	Peneira c/ armação de latão malha 12,5mm
2	Peneira c/ armação de latão malha 19mm
1	Peneira c/ armação de latão malha 2,4mm
2	Peneira c/ armação de latão malha 4,8mm

Qtde.	Especificações
1	Peneira c/ armação de latão malha 6,3mm
1	Peneira c/ armação de latão malha 9,5mm
1	Peneirador eletromagnético p/ peneiras circulares 200mm ALIM 220V
2	Peneirador eletromecânico p/ peneiras quadradas 500x100mm
2	Recipiente metálico p/ determ. De massa unitária diam. 316x316x200mm
1	Recipiente metálico p/ determ. De massa unitária p/ agregado graúdo
1	Recipiente metálico p/ determ. De massa unitária p/ agregado miúdo
1	Tampa p/ peneira de agitador eletromecânico de agregado graúdo

10.2.3 Laboratórios de Solos e Betumes

O Laboratório de Solos e Betumes está dividido em 4 ambientes utilizados pelo quadro docente e discente no desenvolvimento de suas atividades acadêmicas, ensino e pesquisa.

O espaço denominado de Solos I é climatizado e com área de 75,56m², destinando-se à realização de aulas práticas e teóricas com a realização dos ensaios convencionais pertencentes ao currículo dos cursos da área de construção civil. Este ambiente possui uma quantidade de equipamentos suficiente para atender toda a demanda das aulas, além dos trabalhos de conclusão de curso, incluindo equipamentos de reposição.

O ambiente denominado de Solos II é climatizado e possui área de 57,71m². Nele são realizadas atividades de pesquisa e ensaios denominados de especiais, tais como permeabilidade, adensamento, cisalhamento direto e triaxial, e erodibilidade. Os equipamentos constantes deste laboratório foram aferidos e calibrados pelo laboratório de metrologia de Furnas Centrais Elétricas S.A.

Na sala de material betuminoso, com 37,46 m², são realizados os experimentos e análise de material betuminoso e misturas. O laboratório dispõe de uma sala teórica com área de 33,06 m², além do almoxarifado, corredor e sala de coordenação para apoio às atividades. Nesta sala podem ser realizados os ensaios de cisalhamento direto, triaxial, adensamento, permeabilidade de carga constante e variável, erodibilidade, massa específica aparente além de permitir espaço e disponibilidade para a realização de alguns ensaios de caracterização tais como teor de umidade, massa específica das partículas sólidas, análise granulométrica por sedimentação, limites de consistência. O

ambiente fica disponibilizado para o quadro docente, técnico administrativo, discentes do IFG e discentes de outras instituições de ensino com as quais se mantêm convênio nos três períodos de funcionamento da instituição.

No Laboratório de Solos, localizado na sala T405, são ministradas aulas teóricas e práticas tais como os ensaios de caracterização dos solos, ensaio de compactação, Índice Suporte Califórnia, ensaios de campo, compressão simples, metodologia MCT (solos tropicais). Essa sala é utilizada para atendendo as atividades de aula, trabalhos de conclusão de curso e pesquisa do quadro docente e discente, além de atender estudantes de instituições conveniadas.

Na sala T404 encontra-se a estrutura do Laboratório de Pavimentação onde são realizados os ensaios prescritos pela ABNT e DNIT relativos aos materiais betuminosos e revestimento, tais como viscosidade, ponto de fulgor, teor de betume, Marshall, adesividade, composição de CBUQ, pendulo inglês e densímetro.

Os equipamentos disponíveis nos Laboratórios de Solos e Betumes são os constantes no Quadro 10.4.

Quadro 10.4 - Equipamentos disponíveis nos Laboratórios de Solos e Betumes

Qtde.	Especificações
07	Aparelho de casa grande c/ base ebonita e concha latão manual e c/ cinzéis
03	Aparelho speedy para teor de umidade
03	Balança eletrônica de precisão capacidade 5000g
1	Calculadora eletrônica científica
1	Conjunto de apar. P/ determ. Equiv. De areia, c/ est. Ref. ESP-015
03	Conjunto de apar. P/ determ. Densidade In situ
2	Dispensor de amostra c/ hélice substituível
16	Extensômetro c/ curso 10mm leit. 0,01mm
5	Peneira de latão de 8"x2", abertura 0,074mm, N° 200
1	Peneira de latão de 8"x2", abertura 0,210mm, N° 70
4	Peneira de latão de 8"x2", abertura 0,42mm
1	Peneira de latão de 8"x2", abertura 0,60mm
2	Peneira de latão de 8"x2", abertura 0,84mm, N° 20
2	Peneira de latão de 8"x2", abertura 1,19mm
4	Peneira de latão de 8"x2", abertura 12,7mm
4	Peneira de latão de 8"x2", abertura 19,1mm, 3/4"
4	Peneira de latão de 8"x2", abertura 2,0mm
4	Peneira de latão de 8"x2", abertura 25,4mm
1	Peneira de latão de 8"x2", abertura 3" ou 76mm
5	Peneira de latão de 8"x2", abertura 4,76mm
3	Peneira de latão de 8"x2", abertura 4,8mm, N° 4

Qtde.	Especificações
4	Peneira de latão de 8"x2", abertura 9,5mm
4	Peneira de latão de 8"x2,5", abertura 12,7mm
4	Peneira de latão de 8"x2,5", abertura 19,1mm
4	Peneira de latão de 8"x2,5", abertura 25,4mm
1	Peneira de latão de 8"x2,5", abertura 9,5mm
1	Balança eletrônica digital mod. A40K, 110/220V. 60HZ
1	Balança eletrônica digital mod. A40K, 110/220V. 60HZ
53	Cilindro metálico para compactação de solos p/ CBR com base perfurado
07	Disco espaçador p/ CBR
12	Disco anelar bipartido p/ sobrecarga
1	Extrator de amostras mecânico
1	Extrator de amostras hidráulico
1	Estufa FANEM mod.315SE tamanho 07
178	Peso anelar bipartido p/ ensaio CBR-PAR
48	Prato perfurado de aço c/ haste central ajust. P/ CBR
26	Porta extensômetro tipo semicircular
19	Porta extensômetro tipo tripé
1	Prensa calif. Eletr. Cap. 4000kg c/ dinamômetro e extensômetro
1	Repartidor de amostras c/ 14 abert. De 1/2"
1	Repartidor de amostras c/ 14 abert. De 1/2"
10	Soquete cilíndrico para compactação de aço proctor
2	Vibrador p/ peneiras diâmetro de 8"
01	Penetrômetro universal para materiais betuminosos
3	Cilindro metálico p/ compactação massa asfáltica em aço compl. R. C-1005
01	Viscosímetro SaubotFurol
01	Prensa com anel dinamométrico para medir resistência de corpos de prova de materiais betuminosos
01	Extrator de betume (Rotarex)
01	Banho Maria para 08 copos
01	Aparelho de Fulgor Vaso aberto
01	Aparelho de Fulgor para óleo Vaso fechado
01	Aparelho para ponto de amolecimento material betuminoso
01	Conjunto frasco de Chapman
01	Aparelho Elétrico Extrator de betume
01	Aparelho Dutilômetro
01	Aparelho para medir coeficiente de atrito do revestimento do pavimento
05	Termômetro metálico para massa asfáltica
01	Soquete para compactação massa asfáltica
03	Cilindros para compactação massa asfáltica
03	Conjunto cilindro para compactação CBUQ (massa asfáltica)
01	Destilador de água pilsen fanem c/ automático mod. 724-A/1
01	Conjunto equipamento para ensaio triaxial
01	Computador
01	Estufa
01	Prensa para compressão simples
01	Conjunto para ensaio permeabilidade (carga variável e constante)
01	Balança hidrostática cap. 5000g

10.2.4 Laboratórios de Informática

As aulas de informática do curso de Engenharia de Transportes são ministradas nas dependências dos laboratórios de informática vinculados à Área de Transportes além dos laboratórios da área de Tecnologia da Informação e Geomática.

Os equipamentos disponíveis no Laboratório de Informática são os constantes no Quadro 10.5.

Quadro 10.5 - Equipamentos disponíveis no Laboratório de Informática

Qtde.	Especificações
20	Computadores com Processador Pentium 4 HT Inside 3,4 Ghz, 80 GB de disco Rígido, 1 Gb de RAM, Placas de Rede e Monitor Plugand Play 17". Modelo Infoway. Marca Itautec Philco.
20	Cadeira Giratória e cadeira fixa.
20	Mesa para computadores com gabinete. Marca Buriti
01	Cadeira Giratória com Braços. Marca Giroflex
01	Mesa de madeira com 2 gavetas
01	Quadro branco para pincel.
01	Televisor de 29". Modelo 29T75. Marca Sony
01	Vídeo Cassete 5 cabeças. Modelo SLVEX5BR. Marca Sony.
01	Projeter multimídia. Modelo TLP-T50M. Marca Toshiba
01	Ar condicionado. Modelo splinter. Marca Carrier

10.2.5 Laboratórios de Física e Matemática

No Curso de Engenharia de Transportes, os Laboratórios de Física visam atender às necessidades das aulas práticas das disciplinas de Física Experimental I, II e III, tendo sua infraestrutura preparada para atender às necessidades das aulas práticas das referidas disciplinas.

Para atender às necessidades das disciplinas de Cálculo e também as de Física são mantidos laboratórios de informática exclusivos da área de Matemática. Esses laboratórios, dentro das peculiaridades das disciplinas, estarão à disposição dos docentes e discentes do curso de Engenharia de Transportes para o desenvolvimento das suas atividades correntes.

10.2.6 Laboratório de Química

O Laboratório de Química busca atender aos objetivos das disciplinas Química e Química Experimental. A infraestrutura laboratorial da Área de Química Tecnológica do IFG em Goiânia conta com instrumentos e materiais diversos para análise de água e de efluentes e resíduos. Uma área de 102 m² disposta em três laboratórios, denominados Laboratório 05 com 16 m², Laboratório 07 com 43 m², Laboratório 08 com 43 m² e Laboratório 11 com 43 m², tem sido destinado exclusivamente aos projetos de pesquisa e orientação de estudantes, inclusive discentes de intercâmbio.

10.2.7 Laboratório de Cartografia e Geoprocessamento (S-508 A e B e S-509)

O campus possui dois Laboratórios de Geoprocessamento (125,44 m²) climatizados onde são desenvolvidas atividades práticas de disciplinas como Cartografia e Geoprocessamento, incluindo conteúdos de fotogrametria, sistemas de informações geográficas, processamento de imagens digitais de sensoriamento remoto, monitoramento ambiental e outras.

10.2.8 Laboratório de Topografia I e II (T-402)

Nesse espaço (65,99 m²) são ministradas aulas teóricas de Topografia I e Topografia II. Além disso, há um Almoxarifado com 27,97 m².

10.2.9 - Laboratórios de Desenho Técnico (S-206, S-2013 A e B, S-504, S-507 e S-401 A)

As disciplinas de Desenho Técnico I é atendida por esses espaços que perfazem quase 400 m². Aliado a isso, o campus Goiânia do IFG possui uma Central (S-207, com 17,61 m²) para empréstimo de materiais de desenho aos discentes, como escalímetros, régua paralelas, esquadros, compassos e transferidores, dentre outros.

10.3 DEPARTAMENTO DE ÁREAS ACADÊMICAS III

A Coordenação do Curso de Engenharia de Transportes está ligada ao Departamento das Áreas Acadêmicas III e compartilha uma área destinada às funções administrativas de 258,22 m². Este departamento possui salas de coordenação acadêmica (16,12 m²), chefia departamental (16,51 m²), recepção e coordenação administrativa para atendimento interno e externo do departamento (34,53 m²), além dos espaços das coordenações das áreas de Geomática (12,70 m²), Construção Civil (12,70 m²) e Transportes (12,70 m²).

Neste espaço existem também as salas de reuniões/permanência de docentes (28,18 m²) e cursos específicos (42,79m²), uma copa (10,10m²) e uma sala de apoio acadêmico/administrativo (12,70m²).

Trabalham neste ambiente atualmente 9 (nove) funcionários técnico administrativos e 7 (sete) funcionários docentes ocupando os cargos/funções de chefia departamental, coordenação acadêmica e coordenação das áreas de Geomática, Construção Civil e Transportes.

Esta estrutura permite atendimento nos três turnos aos estudantes dos cursos vinculados a estas coordenações tanto em nível médio/técnico como superior. O atendimento pode ser realizado de forma individualizada: na sala de chefia, coordenação acadêmica, coordenação de áreas ou recepção; ou coletiva na sala de cursos específicos ou de reunião de docentes.

As condições de salubridade deste ambiente são consideradas ideais para o desempenho das funções precípuas do departamento, o qual possui 12 computadores, uma impressora laser compartilhada e um *scanner*. A acessibilidade ao departamento se dá por escada, rampa ou elevador.

10.4 – ESPAÇO FÍSICO DO CAMPUS GOIÂNIA

De acordo com o RELATÓRIO DO LEVANTAMENTO, OCUPAÇÃO E ANÁLISE DO ESPAÇO FÍSICO DO IFG - CÂMPUS GOIÂNIA (2017), por meio das observações em campo e dos dados compilados no “Mapa de Ocupação do Espaço Físico do Câmpus Goiânia 2016.2” foi possível constatar a seguinte distribuição da edificação: 44 salas de aula de uso comum; 92 laboratórios, sendo 9 deles de uso comum e 13 com estrutura de sala de aula; 128 salas administrativas; 7 salas de núcleo de pesquisa; 1 ginásio poliesportivo; 1 miniginásio; 1 sala de musculação; 1 sala de dança; biblioteca; 3 mini auditórios - Demartin Bizerra (84 assentos), Auditório Julieta Passos (74 assentos); Sala Djalma Maia (56 assentos); teatro (319 assentos e espaço para 4 vagas PNE); cinemateca (80 assentos); 1 agência bancária; 1 lanchonete; 35 sanitários (15 femininos, com 4 box cada; 15 masculinos, com 3 box e 3 mictórios; 5 unissex); estacionamento com capacidade para 80 carros (incluindo 2 vagas PNE e 4 vagas exclusivas para idosos), 111 vagas para motos e 80 vagas para bicicletas; 1 setor de saúde, com salas para atendimento médico, odontológico e psicológico dos estudantes; 1 refeitório improvisado junto à sala de apoio dos trabalhadores terceirizados, que dispõe de aparelhos micro-ondas para aquecer suas; pátio, jardins e corredores.

10.4.1 Acessibilidade Física no Câmpus Goiânia

A Norma Brasileira 9050 (NBR 9050) da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas – define acessibilidade como possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos, o que deve ser garantido também por toda e qualquer instituição

de ensino. A dificuldade de acesso físico não se restringe apenas aos chamados deficientes e cadeirantes, mas também àqueles que possuem mobilidade reduzida temporária (gerada por fatores como idade, gravidez, deficiência auditiva/visual ou acidente) ou definitiva.

Diante disso, existe uma preocupação da Direção do Campus e da Diretoria de Infraestrutura da Reitoria em garantir acessibilidade e mobilidade dos deficientes e cadeirantes, bem como pessoas com a mobilidade reduzida. O Campus Goiânia possui rampas de acesso, com corrimões com inclinação adequadas e um elevador. Os sanitários são acessíveis e obedecem aos parâmetros estabelecidos no que diz respeito à instalação de bacias, mictórios, lavatórios e acessórios, como barras de apoio, além das áreas de circulação, transferência, aproximação e alcance. Os sanitários localizam-se em rotas acessíveis, próximos à circulação principal, preferencialmente integrados às instalações sanitárias. O estacionamento possui 2 vagas PNE e 4 vagas exclusivas para idosos. Além disso, sempre há uma preocupação da coordenação e da CAE em alocar os discentes dos cursos com deficiência e mobilidade reduzida nas salas do piso térreo.

11. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO – ADMINISTRATIVO ENVOLVIDOS NO CURSO

11.1 DOCENTES

O quadro 11.1 apresenta o pessoal docente, bem como sua formação, titulação e regime de trabalho, lotado no Câmpus Goiânia. A complementação desses quadros está prevista para ocorrer segundo as necessidades do Câmpus.

Quadro 11.1 – Quadro Docente da Coordenação de Transportes

Docente	Formação	Titulação	R. Trabalho
Beatriz Carneiro Carvalho Salles	Enfermagem e Obstetrícia	MSc.	DE
Denise Aparecida Ribeiro	Eng. Civil	Dra.	DE
Denis Biolkino de Sousa Pereira	Eng. Civil e Direito	MSc	DE
Luciana Araujo Azevêdo	Eng. Civil	Dra.	DE
Maria de Lourdes Magalhães	Eng. Civil	Dra.	DE
Mariana de Paiva	Eng. Civil	Dra.	DE
Marcos de Luca Rothen	Eng. Civil	MSc	DE
Patrícia Vilela Margon	Eng. Civil	Dra.	DE
Ricardo Freire Gonçalves	Eng. Civil	MSc	DE
Roberto Carlos Veloso de Sousa	Arquitetura e Urbanismo	MSc	DE

11.2 PESSOAL TÉCNICO – ADMINISTRATIVO

O suporte administrativo, relacionado especificamente ao curso de Engenharia de Transportes ocorre nas instâncias de laboratório, apoio ao discente e atividades administrativas do Departamento III. O Quadro 11.2 relaciona o corpo técnico-administrativo e suas funções.

Quadro 11.2 - Formação do corpo técnico-administrativo vinculado ao Departamento III

Nome	Formação	Titulação	Função
ALFREDO JARDIM PORTELLA	Tecnólogo em Construção de Edifícios e Engenheiro Agrônomo	Especialista	Técnico do Laboratório de Materiais de Construção e de Solos e Asfalto
BENEDITA ALVES DA SILVA	Curso Superior de Tecnologia em Planejamento de Transportes	Especialista	Apoio Administrativo
CAMILA PAGANO	Bacharelado em Direito	Especialista	Assistente em Administração
DANYLLO D. R. DE OLIVEIRA	Curso Superior de Tecnologia em Planejamento de Transportes	Graduação	Técnico do Laboratório de Transportes
ÉRIKA MARINHO WITEZE	Pedagoga	Mestre	Pedagoga
JÚLIA ANDRÈS ROSSI	Graduação em Psicologia	Mestre	Psicóloga
KENNEDY DE SOUSA MORAES	Ensino Médio		Apoio Administrativo
LEOMAR RUFINO ALVES JUNIOR	Curso Superior de Tecnologia em Geomática	Mestre	Técnico do Laboratório de Topografia
MARTA HELENA DE MORAES	Graduação em Recursos Humanos	Graduação	Coordenadora Administrativa
PAULA ADORNELAS DE OLIVEIRA	Bacharel em Direito	Graduação	Assistente de aluno
RIVADÁVIA A. DE ANDRADE JUNIOR	Pós-graduação em PROEJA	Especialista	Assistente de aluno
SANDRO BORGES VALE	Engenheiro Civil	Especialista	Técnico do Laboratório de Solos
SÉRGIO AZEVEDO COELHO	Engenheiro Civil	Graduação	Técnico do Laboratório de Materiais de Construção

12. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridas pelo curso, identificar as causas dos seus problemas e deficiências, aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da Instituição com a comunidade, julgar acerca da relevância científica e social de suas atividades e produtos, além de prestar contas à sociedade.

Com relação à avaliação do curso, a mesma deve ser feita por meio:

- I. Dos resultados obtidos da aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- II. Da análise dos dados da aplicação do Questionário Socioeconômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes do referido exame, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- III. Do Colegiado de áreas Acadêmicas do Departamento, onde o mesmo tem como atribuição: propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a ser submetido à Direção-Geral do Câmpus, bem como emitir parecer sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral;
- IV. Do Conselho Departamental, onde o mesmo tem como atribuições: aprovar os planos de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento; julgar questões de ordem pedagógica, didática, administrativa e disciplinar no âmbito do departamento;
- V. Da avaliação dos professores do curso pelos discentes, auto-avaliarão do professor, avaliação do professor pelo coordenador de curso, conduzidas pela CPPD – Comissão Permanente de Pessoal Docente;

- VI. Dos relatórios de estágios curriculares de discentes;
- VII. Do envolvimento prévio da CPA – Comissão Própria de Avaliação, instituída pelo SINAES, na organização do processo de avaliação dos cursos;
- VIII. Do NDE – Núcleo de Docente Estruturante, grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.
- IX. Da Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG. Evento anual com participação de empresas e encontro de egressos.
- X. Do retorno dado pelos egressos do curso em relação às possíveis demandas do mercado de trabalho, os quais deverão fazer parte de ações de acompanhamento desenvolvidas pela instituição.
- XI. De seminários anuais dos cursos, envolvendo a comunidade interna (NDE) e externa do IFG, com o objetivo de verificar eventuais mudanças de direcionamentos apontadas pela sociedade;
- XII. Mecanismos de divulgação das pesquisas desenvolvidas pelos estudantes em seus trabalhos de iniciação científica e/ou trabalhos de conclusão de curso, com o objetivo de estabelecer uma linha de comunicação que mostre as expectativas da comunidade externa em relação aos profissionais formados pela instituição. Essa linha fornecerá o feedback necessário para eventuais adequações na matriz curricular;
- XIII. Políticas de divulgação dos cursos oferecidos pelo IFG, tendo como suporte os dados oriundos da comissão de seleção, com o objetivo de atingir as pessoas que tenham o perfil necessário e adequado à formação.

A escola pública está inserida na sociedade como um instrumento de transformações sociais e, para tanto, ela deve atender os anseios da comunidade a que pertence. Sendo assim, é importante que esta sociedade opine nos direcionamentos que

esta escola pretenda fazer. O processo avaliativo deve envolver os diversos segmentos discriminados a seguir:

- a. A comunidade interna: os professores, NDE, os coordenadores, os gerentes de área, a Pró-reitora de Ensino e técnicos administrativos;
- b. Estrutura da instituição: a Coordenação de Registros Escolares (CORES), a Coordenação de Pesquisa, a Coordenação de Integração Escola-Empresa, a Comissão de Seleção.
- c. Os organismos de representação: o Conselho Pedagógico de Ensino, Pesquisa e Extensão, para discutir e propor à Direção Geral políticas de avaliação, e o Conselho Técnico Profissional, que é constituído por representantes da sociedade civil organizada.

Neste contexto, a Coordenação do Curso de Engenharia de Transporte IFG juntamente com o Núcleo Docente Estruturante buscam sempre promover auto avaliação com docentes, discentes e técnicos administrativos, de forma a avançar na consolidação e no melhoramento do curso.

13. RELAÇÃO COM A EXTENSÃO E PESQUISA

Os artigos 43 a 57 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (1996) menciona que a educação superior tem por finalidade “estimular a criação cultural e o desenvolvimento do pensamento científico e reflexivo”, formar profissionais em diferentes áreas do conhecimento, incentivar a pesquisa e a iniciação científica, bem como o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e a difusão da cultura, suscitar o desejo de aperfeiçoar-se cultural e profissionalmente, propiciar o conhecimento e promover a aberta à participação de todos.

De acordo com Rays (2003), a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão caracteriza-se como “um processo multifacetado de relações e de correlações que busca a unidade da teoria e da prática”. Diante disso, a Extensão no Instituto Federal de Goiás é compreendida como o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável com as demandas da sociedade. As ações de extensão são fundamentalmente práticas que não se constituem como etapa obrigatória dos currículos das atividades regulares de ensino, sendo, portanto, uma atividade extracurricular. As principais ações de extensão desenvolvidas no IFG são:

- Jogos dos Institutos Federais: os jogos são realizados todos os anos e tem como finalidade o fortalecimento da educação física, do desporto e da integração entre estudantes e servidores dos vários campus.
- Festival de Artes de Goiás: Evento que leva arte e cultura local e nacional para a comunidade interna e externa do IFG. É realizado no campus na Cidade de Goiás com a participação de agentes de todos os demais campus, reunindo apresentações e momentos de discussão a respeito da dança, música, teatro, artes visuais e produção audiovisual.
- Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: Este evento mobiliza servidores e estudantes da instituição com a promoção de diversas ações internas e atividades acadêmicas e culturais de divulgação do que se produz e se elabora dentro da instituição.
- Simpósio de Pesquisa, Ensino e Extensão: Consiste em uma ação que engloba as áreas de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação e Extensão e tem por

objetivo integrar esses âmbitos institucionais e promover atividades para toda a comunidade.

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) é o órgão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás responsável pela elaboração, pela gestão e pelo acompanhamento da política institucional de pesquisa, pós-graduação e inovação e é composta pelos seguintes setores:

- Diretoria de Pesquisa e Inovação
- Centro de Inovação Tecnológica
- Diretoria de Pós-Graduação
- Coordenação da Editora
- Coordenação Geral de Bibliotecas

Dentro do Câmpus Goiânia, a Gerência de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão (Gepex) tem por finalidade implementar as políticas e desenvolver as ações relacionadas à Pesquisa, Inovação, Pós-Graduação e Extensão, em conformidade com as orientações da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e da Pró-Reitoria de Extensão do Instituto Federal de Goiás (IFG). No Câmpus Goiânia, a Gepex é composta pelas seguintes coordenações: Assistência Estudantil, Interação Escola-Empresa, Pesquisa e Inovação e Eventos.

No âmbito específico da Coordenação de Engenharia de Transportes, com vistas a ampliar seus horizontes científicos, professores da Área de Transportes estão propondo a criação do Núcleo de Pesquisas e Estudos em Engenharia de Transportes (NUPEET), que visa atualizar e aprofundar de maneira permanente os conhecimentos nas área de Engenharia, Tráfego e Logística. A linha de pesquisa pretendida é em **Planejamento e Organização de Sistemas de Transportes, nº 31001017 (CAPES)**, linha esta que atende o pensamento de que a Engenharia de Transportes tem essencial função na construção, organização e estruturação do espaço territorial urbano e regional, uma vez que o crescimento e desenvolvimento desses espaços ocorrem em função dos sistemas de transportes.

Alguns projetos de pesquisa já estão sendo realizados conforme apresentados a seguir:

- **Avaliação da qualidade do transporte coletivo de passageiros oferecido na Região Metropolitana de Goiânia.**

Objetivo: Avaliar a qualidade do serviço de transporte coletivo ofertado na Região Metropolitana de Goiânia, verificando se os recursos estão sendo utilizados de forma adequada para atender aos usuários e estabelecer uma rotina para continuas avaliações.

Professor Responsável: Prof. Marcos de Lucca Rothen

- **A fluidez das redes de transporte urbano: intervenções espaciais e mobilidade urbana na rodovia estadual GO-060**

Objetivo: Correlacionar numa série histórica os impactos provenientes da ocupação espacial por diversas tipologias nas margens de uma rodovia com as questões da mobilidade urbana.

Professor Responsável: Prof. Denis Biolkino de Sousa Pereira.

- **Ações para Melhoria da Mobilidade na Região Metropolitana de Goiânia**

Objetivos: Discutir e priorizar a mobilidade urbana na região metropolitana de Goiânia, a fim de que seja desenvolvida uma política de mobilidade integrada com as demais políticas urbanas, consolidando-se os objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana, previstos na Lei de Mobilidade Urbana (Lei 12.587, de 03 de janeiro de 2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional da Mobilidade Urbana), no Estatuto da Cidade (Lei 10.257, de 10 de julho de 2001), e no Estatuto da Metrópole (Lei 13.089, de 12 de janeiro de 2015), especialmente quanto à obrigatoriedade de adoção do Plano Diretor pelos municípios que integram uma região metropolitana, observando-se que estes planos, de acordo como o Estatuto da Metrópole, deverão estar compatibilizados com o Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana,

previsto neste último estatuto; verificar a existência de Plano de Transporte Urbano Integrado, compatível com o Plano Diretor, ou nele inserido (Lei 10.257/2001, art. 41, §2º), nas cidades com mais de 500 mil habitantes (caso de Goiânia e Aparecida de Goiânia); promover estudos a respeito do modelo atual de dispersão urbana (centro – periferia), que favorece a dispersão metropolitana e dificulta o desenvolvimento local, bem como do papel que a tarifa única desempenha nesse modelo, dificultando a consolidação de centralidades (desfavorecendo a economia local), e encarecendo a infraestrutura pelo espraiamento das cidades que compõem a Região Metropolitana de Goiânia/RMG, o sistema de serviço de transporte coletivo, bem como impedindo a melhoria do transporte coletivo intramunicipal; promover de estudos sobre a eventual (in)viabilidade da manutenção da tarifa única aplicada ao transporte coletivo desta Região Metropolitana, em vista de sua amplitude geográfica, com análise de suas consequências econômicas, urbanísticas e sociais, bem como a construção de possíveis alternativas; rever o atual modelo de financiamento da operação do transporte público por ônibus, que hoje recai exclusivamente sobre os usuários diretos dos serviços, estendendo o debate a respeito dos ônus que os benefícios sociais, oportunizados a alguns grupos, entre os quais estudantes e idosos, embora necessários, geram aos usuários pagantes do serviço e à sociedade, além da forma como deverá ocorrer a contrapartida estatal, nos moldes do que estabelece o art. 8º da Lei de Mobilidade; adotar providências para efetivação da existência formal da autoridade metropolitana; articular a instituição do Fundo de Desenvolvimento Metropolitano de Goiânia, cuja constituição foi autorizada na criação da RMG (LC 27/99, art. 10); promover estudos a respeito do atual modelo institucional de gestão do transporte coletivo da Região Metropolitana, denominado Rede Metropolitana do Transporte Coletivo/RMTC, especialmente em relação à Câmara Deliberativa de Transportes Coletivos, órgão colegiado que constitui o poder concedente, composto por representantes do Estado de Goiás e municípios que compõem a RMG e à Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos/CMTC; rever os contratos de concessão do serviço de transporte coletivo, os quais foram firmados em um contexto jurídico diverso, para adequação ao que estabelecem o Estatuto da Cidade (Lei 10.257, de 10 de julho de 2001), a Lei 12.587, de 03 de janeiro de 2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional da Mobilidade Urbana, bem como o Estatuto da Metrópole (Lei 13.089, de 12 de janeiro de 2015); verificar o cumprimento da norma técnica NBR 14.022 não somente em relação aos

veículos utilizados para o transporte coletivo, mas também em relação aos demais elementos e estruturas que compõem o sistema de transporte coletivo, como os terminais, pontos de parada, mobiliário urbano, etc., seguindo os preceitos do desenho universal; garantir o cumprimento no disposto no art. 14 da Lei da Mobilidade, c/c art. 22 do Código de Defesa do Consumidor, relativos aos direitos assegurados aos usuários/consumidores; implementar o Conselho de Desenvolvimento Metropolitano/CODEMETRO, instituído pelo Decreto Estadual 5.193/2000, como forma a assegurar a participação da sociedade civil no planejamento, fiscalização e avaliação da Política de Mobilidade Urbana.

Professores Envolvidos: Profa. Maria de Lourdes Magalhães; Professor Roberto Carlos Veloso de Sousa e Prof. Marcos de Lucca Rothen

14. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso Bacharelado em Engenharia de Transportes foi constituído pela Portaria nº 655 de 02 de abril de 2014. Este NDE é composto por membros do corpo docente do curso, que exercem liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e atuante sobre o desenvolvimento do curso.

O Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia de Transportes tem as seguintes atribuições:

- I - Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II - Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III - Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV - Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Atualmente, este núcleo tem se empenhado em promover discussões no sentido de atualizar a matriz curricular do curso, com respeito às novas demandas de mercado de trabalho. Sendo assim, tanto a matriz quanto o ementário das disciplinas têm sido analisadas periodicamente, para contribuir com o aperfeiçoamento do perfil profissional do egresso de Engenharia de Transportes.

15. ATUAÇÃO DA COORDENAÇÃO DO CURSO

A Coordenação de Curso de Engenharia de Transportes é responsável direta pelo projeto do curso; pela viabilização e pelo acompanhamento de todas as atividades pedagógicas desenvolvidas a partir do planejamento curricular ou por ações de pesquisa e extensão definidas pelas políticas institucionais, no âmbito do curso. A Coordenação de Curso é exercida por servidor docente, escolhido a cada 02 (dois) anos, dentre os professores de Dedicação Exclusiva do curso de Engenharia de Transportes.

De acordo com o Regimento do IFG, compete à Coordenação de Curso:

- I. A partir da estrutura do Departamento, viabilizar e coordenar o desenvolvimento de todas as atividades pedagógicas definidas pelo planejamento curricular, no âmbito dos respectivos cursos;
- II. Coordenar o desenvolvimento das atividades de pesquisa e extensão, definidas pelas políticas institucionais, no âmbito dos respectivos cursos;
- III. Responsabilizar-se e coordenar, no âmbito do curso, o processo de reconhecimento e renovação de reconhecimento de curso;
- IV. Atuar conjuntamente a Coordenação Acadêmica na elaboração e avaliação pedagógica, buscando o melhor desempenho dos estudantes na definição dos horários das turmas, disciplinas e na distribuição dos horários dos docentes;
- V. Coordenar o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação das atividades técnicas, científicas e culturais realizadas no âmbito do curso;
- VI. Subsidiar o Departamento e Áreas Acadêmicas e a PROEN nos processos de diagnóstico da atuação e ajustes na oferta de cursos e nas estruturas curriculares das disciplinas;
- VII. Conferir e autorizar a colação de grau dos estudantes concluintes de todos os componentes curriculares do curso, bem como autorizar a matrícula em TCC e estágio, mediante verificação de cumprimento de todas as exigências constantes do projeto do respectivo curso;
- VIII. Subsidiar com as informações necessárias para o preenchimento do Censo da Educação Superior/INEP/MEC;

- IX. Acompanhar os processos de atualização dos projetos pedagógicos dos cursos;
- X. Responsabilizar-se pela inscrição e acompanhamento das etapas dos Exames Nacionais obrigatórios do MEC e auxiliar na divulgação dos processos.
- XI. Participar da elaboração do Plano de Gestão das Atividades e do Planejamento da Execução Orçamentária do Departamento de Áreas Acadêmicas para apresentação e aprovação do Conselho Departamental;
- XII. Subsidiar a Chefia do departamento na elaboração do relatório anual de atividades desenvolvidas no âmbito do Departamento, ao final de cada exercício;
- XIII. Desenvolver outras atividades delegadas pela Chefia de Departamento.

16. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) na sala de aula permite que estratégias pedagógicas sejam empregadas com o uso de recursos computacionais no contexto educativo, unindo os conhecimentos técnico-pedagógicos de forma interdisciplinar.

No campus Goiânia, a TI vem sendo implantada gradativamente por intermédio de mecanismos que se apresentam de forma geral e localizada. O Campus possui várias salas equipadas com computadores, impressoras e outros dispositivos inerentes aos procedimentos didáticos, além de softwares licenciados para utilização em aulas teóricas. Além disso, os Blocos 100 e 200 contam com data show fixos nas salas de aula.

O curso de Engenharia de Transportes, por sua vez, possui 4 datas shows exclusivos para os docentes da área. Aliado a isso, a Instituição possui um sistema de Gestão Acadêmica Integrado – Q-Acadêmico – projetado para administrar os diversos setores e departamentos das instituições de ensino, disponibilizando informações precisas e com agilidade a toda comunidade acadêmica. Por meio da Internet, os alunos podem consultar seu boletim, histórico, horário individual, suas matrizes curriculares, o conteúdo programático das disciplinas, fazer download de materiais de aula disponibilizados pelos professores, responder questionários, fazer pedido de matrícula, entre outras facilidades. A comunidade pode ter acesso a informações relativas aos cursos, às matrizes curriculares, aos processos seletivos entre outras. Em relação aos professores, estão disponibilizadas as principais funções do controle acadêmico. Permite-se lançamento de diários e atividades, troca de mensagens entre usuários e o registro escolar, disponibilização de materiais de aula, consulta aos alunos e turmas, horários e várias outras consultas à respeito de suas turmas e alunos.

No tocante à comunicação geral, o campus possui uma Diretoria de Comunicação Social (DICOM) exclusiva, vinculada à Diretoria-Executiva, para gerir e atender às demandas de comunicação no âmbito institucional.

17. LEGISLAÇÃO BÁSICA

A elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia está em consonância com as seguintes bases legais:

Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996: dispõe sobre as bases da educação nacional.

Resolução do CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002: instituiu as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em Engenharia.

A Resolução nº 1010 de 2005, do CONFEA: que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

A oferta do ensino de Língua de Brasileira de Sinais (LIBRAS) está contemplada no currículo do curso como disciplina curricular Optativa, em consonância com o Decreto da Presidência da República nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

Resolução do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior (CNE/CES) nº 2, de 18 de junho de 2007: dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração de graduações e bacharelados presenciais.

Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008: dispõe sobre o estágio de estudantes.

Resolução do MEC nº 1, de 17 de junho de 2010: normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Resolução do IFG nº 19, de 26 de dezembro de 2011: aprova o regulamento acadêmico dos cursos de graduação.

Resolução do IFG nº 16, de 26 de dezembro de 2011: aprova o regulamento das Atividades Complementares dos cursos de graduação.

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFG, período 2012 – 2016.

Resolução do IFG nº 14, de 2 de junho de 2014: aprova o regulamento relativo ao Programa de Monitoria de Ensino.

Resolução do IFG nº 27, de 11 de agosto de 2014: aprova o regulamento relativo ao corpo docente.

Resolução do IFG nº 28, de 11 de agosto de 2014: aprova o regulamento relativo ao Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação.

Resolução do IFG nº 55, de 6 de outubro de 2014: dispõe sobre o regulamento de Visitas Técnicas.

Resolução do IFG nº 57, de 17 de novembro de 2014: dispõe sobre o regulamento do Estágio Supervisionado.

A oferta do ensino de conteúdos que contemplam a educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, também está prevista no curso em disciplina Optativa, como preconiza o CNE.

A matriz proposta também atende as Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental onde, de forma ampla é trabalhado nas seguintes disciplinas obrigatórias: Estudo dos Impactos de Polos Geradores de Viagens e Impactos Ambientais dos Transportes.

18. CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS

Será concedido pelo Instituto Federal de Goiás o Certificado de Bacharel em Engenharia de Transportes ao estudante que concluir todos componentes curriculares do Curso, alcançar aprovação em todas as disciplinas e obtiver, pelo menos, 75% de frequência em cada disciplina que integra a estrutura curricular.

19. CONCLUSÕES

Diante da história do Câmpus Goiânia, mais especificamente da Área de Transportes, a criação do Curso de Engenharia de Transportes é a continuidade dos conhecimentos adquiridos nos cursos técnicos e tecnológicos ao longo de várias décadas (desde 1970). A infraestrutura física atualmente apresenta-se adequada ao desenvolvimento das atividades previstas para o bom desenvolvimento do curso. Os laboratórios atuais já se encontram montados e em plenas condições de utilização. Entretanto, há necessidade de investimentos constantes para a atualização e complementação dos equipamentos didáticos laboratoriais a fim de dar continuidade a educação de excelência como é uma constante no IFG.

Apesar de o acervo ser atualizado, a complexidade da Engenharia de Transportes exige investimentos permanentes no setor, uma vez que o dinamismo dessa área requer acompanhamento dos avanços tecnológicos e das mudanças sociais.

Além da infraestrutura física, a Área de Transportes possui em seu quadro de docentes com maturidade e capacidade profissional adequados ao pleno desenvolvimento do curso. Com um corpo docente composto por mestres e doutores, a Coordenação de Transportes considera que o departamento e a direção do IFG têm condições de proporcionar o pleno funcionamento do curso com alto padrão de qualidade social.

O presente projeto apresenta o perfil do egresso e as atividades necessárias para o cumprimento das diretrizes curriculares mínimas para alcançar esse perfil, assim como são definidas também as habilidades, competências e conteúdos necessários à formação desse profissional.

Vale lembrar que o sucesso do trabalho proposto é resultado do envolvimento de toda a comunidade acadêmica: docentes, discentes e técnicos administrativos. Cabe a cada um propor mudanças e adequações nos rumos traçados em todos os momentos, vislumbrando sempre o aprimoramento das condições de trabalho e estudo, e tendo como foco o processo de formação do estudante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.788/, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm>. Acesso em 15 jan. 2012.

Brasil. **Lei nº 11.892, de 29 de Dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm>. Acesso em 15 de jan. 2012.

Brasil. Lei nº. 12.587, de 3 de Janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm. Acessado em: 04/10/2013.

Brasil. Lei nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503.htm. Acessado em: 04/10/2013.

CNT - Pesquisa CNT de Rodovias 2015: relatório gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2015.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de educação superior. **Resolução n. 2, de 18 de junho de 2007.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf>. Acesso em 15 dez. 2011.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de educação superior. **Resolução n. 11, de 11 de março de 2002.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2011.

Colavite, A. S.; Konishi, F. A matriz do transporte no Brasil: uma análise comparativa para a competitividade. XIISEGET – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2015. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/802267.pdf> Acessado em: 26/07/2016.

DUARTE, M. A.; TEIXEIRA, N. G.; MACEDO, R. J. A Importância da Integração de Empresas no Ensino de Engenharia Elétrica na Universidade Gama Filho. Anais: XXXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, Blumenau, Santa Catarina: Universidade Regional de Blumenau (FURB), 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico - 2010**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/default_sinopse.shtm>. Acesso em 4 jan. 2012.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2010). Plano Estratégico de Atuação do Instituto Federal de Goiás no Desenvolvimento Regional/Local 2010-2014. Observatório Regional - Centro-Oeste. Disponível em: http://www.ifg.edu.br/observatorio/images/downloads/projetos/if_goiás_e_desenvolvimento_regional.pdf. Acessado em: 29/10/2013.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2017). Relatório do levantamento, ocupação e análise do espaço físico do IFG - Câmpus Goiânia.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Observatório do mundo do Trabalho - Boletim Técnico nº. 1 - Análise da Adequação da Oferta de Educação Profissional e Tecnológica à nova Dinâmica do Mercado de Trabalho Formal na Mesorregião Centro Goiano, no Estado de Goiás. Goiânia, 2011.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS. Plano de Desenvolvimento Institucional: 2012-2016. Goiânia, 2013. Disponível em: <http://www.ifg.edu.br/images/arquivos/2014/pdi.pdf>. Acessado em 06 de abril de 2016.

MEDEIROS, A. L. Metodologia do ensino superior. 2003. Disponível em <http://scholar.google.com.br>. Acessado em 10 de março de 2017.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). Secretaria de educação profissional e tecnológica. Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/expansao_plano.pdf>. Acesso em 15 dez. 2011.

RAYS, Oswaldo Alonso. Ensino-Pesquisa-Extensão: notas para pensar a indissociabilidade. Revista Cadernos de Educação Especial, n. 21, 2003, p. 71- 85.

REGULAMENTO APROVADO PELA PORTARIA Nº 398, de 25 de setembro de 2002. Disponível em http://www.uracu.ifg.edu.br/images/arquivos/tcc/regulamento_tcc.pdf Acessado em 04/10/2013.

RESOLUCAO Nº 19, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2011. Aprova o Regulamento academico dos cursos de graduacao do Instituto Federal de Educacao, Ciencia e Tecnologia de Goias. Disponível em: <http://www.ifg.edu.br/proen/images/Downloads/Legislacao/resolucao%20019.pdf> acessado em 04/10/2013.

Resolução Nº 27 de 23 de dezembro de 2008. Aprova o Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação. Disponível em:

<http://www.ifg.edu.br/proen/index.php/legislacao-academica/109-legislacaoacademica>
Acessado em: 04/10/2013.

Resolução nº 31 de 23 de dezembro de 2008. Aprova o Regulamento do Estágio Curricular. <http://www.ifg.edu.br/proen/index.php/legislacao-academica/109-legislacaoacademica> Acessado em: 04/10/2013.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002, publicada no DOU de 9/04/2002, seção 1, pág. 32.

RESOLUÇÃO Nº 16, de 26 DE DEZEMBRO DE 2011 - Aprova o regulamento das atividades complementares dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Disponível em <http://www.ifg.edu.br/proen/index.php/legislacao-academica/109-legislacaoacademica>. Acessado em 04/10/2013.

RIBEIRO, D. A. Análise das Bases da Estruturação do Currículo dos Cursos Profissionais de Transportes na Rede Pública Federal. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. Programa de Pós-Graduação em Transportes – 2012.

ANEXO I – EMENTAS, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DAS DISCIPLINAS

1º SEMESTRE

Disciplina: QUÍMICA GERAL		
Formação: Básico	Série/Período: 1º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: -		
Ementa: Estrutura atômica. Ligações químicas. Estequiometria. Termodinâmica. Soluções. Eletroquímica. Estado sólido. Laboratório: Normas de Segurança em Laboratório. Reconhecimento de Vidrarias e Introdução às Técnicas de Laboratório. Densidade. Reações Químicas. Estequiometria de Reações Químicas. Equilíbrio Químico. Reações de Oxi-Redução. Eletrólise da água.		
Objetivo: Proporcionar ao estudante conhecimentos de química necessários no seu desempenho científico e tecnológico, considerando suas diferentes atribuições profissionais. Desenvolver o pensamento científico e o senso da importância do conhecimento da ciência básica para alicerçar a formação do futuro profissional de engenharia. Discutir os aspectos químicos mais relevantes dos modelos de estrutura interna da matéria, de sua correlação com as propriedades dos diversos materiais.		
Bibliografia: <u>Básica</u> FELTRE, R. (1990) Fundamentos de Química. Ed. Moderna. São Paulo. RUSSEL, J. B (1994). Química geral I e II. São Paulo: Makron Books. SARDELLA, A. (1991) Curso de Química – Química Geral. Ed. Ática. São Paulo. <u>Complementar</u> FONSECA, M. R. M. (2001) Completamente Química: Química Geral. Ed. FTD. São Paulo. BRADY, J. E. (2002). Química Geral. Rio de Janeiro: LTC. EBBING, D.D (1998). Química Geral. São Paulo, LTC. GENTIL, V., (1987). Corrosão. Guanabara Dois, 4 ed., Rio de Janeiro, Brasil, LTC. VOGEL, A. (2002). Análise Química Quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.		

Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		
Formação: Básico	Série/Período: 1º	Carga Horária: 81h
Pré-requisito: -		
Ementa: Estudo de limite das funções de uma variável e suas propriedades; diferenciação de funções de uma variável e aplicações; integral Definida e Indefinida, técnicas de integração e suas aplicações no cálculo de áreas.		
Objetivo: Espera-se que os alunos ao final do curso sejam capazes de empregar as noções de Limites, Derivadas e Integral para resolver problemas na área de tecnologia, aplicar as técnicas e estratégias adquiridas em diversas áreas do conhecimento, bem como nas atividades profissionais. Utilizar os conhecimentos adquiridos para interpretar criticamente dados e resolver problemas e construir embasamento teórico adequado para o desenvolvimento de outras disciplinas afins. Além de despertar no aluno o espírito crítico, criativo e de pesquisa, contribuindo para o desenvolvimento da capacidade de raciocínio.		
Bibliografia: <u>Básica:</u> ÁVILA, Geraldo. Cálculo: funções de Uma Variável. Vol. 1. LTC: São Paulo, 1999. FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Miriam B. Cálculo A. 6ª Edição, São Paulo- SP, Editora Makron Books do Brasil LTDA, 1992. HOFFMANN, L. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2011. <u>Complementar:</u> BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Educacion do Brasil, 2012. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um Curso de Cálculo. Vol 1, Editora LTC S/A- Rio de Janeiro - RJ, 1995. LEITHO, L. O. 1994, Cálculo com Geometria Analítica, Editora Harbra Ltda, vol. 1. 3ª Edição, Brasil STEWART, James. Cálculo, Vol. I. Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2013. THOMAS, George B. Cálculo, Volume 1, 11ª Edição, São Paulo-SP, Editora Addison Wesley – Pearson, 2009.		

Disciplina: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE TRANSPORTES		
Formação: Profissionalizante	Série/Período: 1º	Carga Horária: 27 h
Pré-requisito:		
Ementa: A Engenharia de Transporte. Conceituação. Características. Importância. Aspectos institucionais O campo de atuação da engenharia de transportes. Modalidades de transportes. Órgãos Intervenientes. Componentes Funcionais do Sistema de Transporte. Espaço Urbano: evolução e organização. Planejamento, política e funções do sistema de transportes. Polos Geradores de Viagens (PGV). Introdução à Infraestrutura de Transportes.		
Objetivos: Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos sobre a engenharia de transportes, seus principais conceitos, a importância das modalidades de transporte de passageiros e de cargas, suas características e dimensões, bem como apresentar elementos que definem parâmetros de planejamento, operação e gestão de sistemas de transportes. Estimular a capacidade de entendimento dos sistemas de transportes.		
Bibliografia: <u>Básica</u> FARIA, S. F. S. Fragmentos da história dos transportes, São Paulo: Aduaneiras, 2000. RODRIGUES, P. R. A. Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional. São Paulo: Aduaneiras, 2007. VALENTE, A. M. Gerenciamento de transportes e frotas. Rio de Janeiro: Pioneira, 2012. <u>Complementar</u> ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Transporte humano: cidades com qualidade de vida. 2.ed. São Paulo: ANTP. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/10/03/9AFE933E-903C-4B31-B2A4-1FB59795FD13.pdf . Acessado em: 15/12/2014. ANTP. Mobilidade e Cidadania. Associação Nacional de Transportes Públicos. São Paulo, ANTP, 2003. KAWAMOTO. E. Análise do sistema de transportes. São Paulo: USP, 2002. SETTI, J. R. A. Tecnologia de Transportes. EESC – USP, 1994. VASCONCELOS, E. A. Transporte Urbano, Espaço e Equidade: Análise das Políticas Públicas. São Paulo, Ed. Unidas Ltda, 1996.		

Disciplina: FÍSICA: MECÂNICA		
Formação: Básico	Série/Período: 1º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: -		
Ementa: Medidas físicas. Vetores. Movimento em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Impulso, momento linear e sua conservação. Colisões. Torque. Momento angular da partícula e de sistemas de partículas. Conservação do momento angular. Rotação de corpos rígidos.		
Objetivo: Desenvolver no discente os conceitos básicos da mecânica Newtoniana utilizando o formalismo do cálculo diferencial e integral e da álgebra de vetores. Tratar fenômenos físicos utilizando as leis de Newton e as leis de conservação. Aprimorar raciocínio lógico na interpretação de problemas físicos. Verificar a presença de simetrias nos fenômenos naturais.		
Bibliografia: <u>Básica</u> HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jean. Fundamentos de física: mecânica. 9. ed. LTC, 2012. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica: mecânica. 4. ed. rev. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. <u>Complementar</u> ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física Básica: mecânica. LTC, 2007. LUIZ, A. M. Física 1: mecânica – teoria e problemas resolvidos. São Paulo: Livraria da Física, 2006. PARADA, A. A. Chiquetto, M. J. Física. 1.ed. São Paulo: Scipione, 1985. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física - para cientistas e engenheiros: volume 1. 6ª edição. São Paulo: LTC, 2009.		

Disciplina: LABORATÓRIO DE MECÂNICA		
Formação: Básico	Série/Período: 1º	Carga Horária: 27 h
Pré-requisito: -		
Ementa: Medidas físicas. Vetores. Movimento em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Impulso, momento linear e sua conservação. Colisões. Torque. Momento angular da partícula e de sistemas de partículas. Conservação do momento angular. Rotação de corpos rígidos.		
Objetivo: Introduzir os métodos de aquisição e análise de dados em física experimental. Compreender a física como ciência empírica, reconhecendo a importância do processo de medida e da interpretação dos resultados frente ao erro experimental.		
Bibliografia: <u>Básica</u> HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jean. Fundamentos de física: mecânica. 9. ed. LTC, 2012. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica: mecânica. 4. ed. rev. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. <u>Complementar</u> ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física Básica: mecânica. LTC, 2007. LUIZ, A. M. Física 1: mecânica – teoria e problemas resolvidos. São Paulo: Livraria da Física, 2006. PARADA, A. A. Chiquetto, M. J. Física. 1.ed. São Paulo: Scipione, 1985. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física - para cientistas e engenheiros: volume 1. 6ª edição. São Paulo: LTC, 2009.		

Disciplina: GEOMETRIA ANALÍTICA		
Formação: Básico	Série/Período: 1º	Carga Horária: 54h
Pré-requisitos: -		
Ementa: Estudo do plano: distância entre dois pontos, vetores no plano, operações com vetores, equação da reta, ângulos entre retas, distância de um ponto a reta. Cônicas: Parábola, elipse, hipérbole. Translação de eixo e rotação de eixo. Estudo do espaço: Sistema de coordenadas, distância entre dois pontos, vetores, operações com vetores. Equação do plano. Distância de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas. Quádricas: Superfícies quádricas centradas e não centradas. Superfície cônica. Superfície cilíndrica.		
Objetivo: Visa familiarizar os alunos com a geometria analítica no plano e no espaço, com ênfase nos seus aspectos geométricos e suas traduções em coordenadas cartesianas.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica. Um tratamento vetorial. 3ª edição. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2005. TERLE, Paulo. Vetores e Geometria Analítica. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. WINTERLE, P., STEINBRUCH, A. Geometria Analítica: Um tratamento vetorial, Rio de Janeiro: MacGraw- Hill, 1987. <u>Complementar</u> CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. Geometria Analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. STEINBRUCH, A. Geometria Analítica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, São Paulo, SP, 1987. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v. 1 WINTERLE, P. Geometria analítica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1987.		

Disciplina: DESENHO TÉCNICO I		
Formação: Básico	Série/Período: 1º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: -		
Ementa: Uso e manutenção dos instrumentos de desenho. Formatos de papel. Caligrafia técnica. Linhas convencionais. Escalas. Projeções Ortogonais de elementos geométricos. Cotagem. Cortes e Seções. Tangência e concordância. Noções de geometria descritiva. Noções de perspectiva.		
Objetivo: Introduzir conceitos relacionados aos desenhos técnicos específicos do curso de Engenharia de Transportes, o que possibilitará ao aluno a compreensão, interpretação e execução de projetos.		
Bibliografia: <u>Básica</u> MICELI, M. T. Desenho técnico básico. São Paulo: Novo Milênio, 2008. PRINCIPE JR., A. R. Noções de Geometria Descritiva. 36.ed, vol. 1 e 2, São Paulo: Editora Nobel, 1988. PEREIRA, A. A. Desenho técnico básico. 1ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979. <u>Complementar</u> BACHMANN, Albert; FORBERG, Richard. Desenho Técnico. 4.ed. Porto Alegre: Globo, 1979 DELMAR. PUBLISCHERS INCORPORATED. Curso Prático de Leitura de Desenho Técnico. 1.ed. Rio de Janeiro: Record, 1970. FREDO, B. Noções de Geometria e Desenho Técnico. 1ed. São Paulo: Ícone, 1994 MAGUIRE, D. E.; Simmons. C. H Desenho Técnico. 1.ed. São Paulo: Hemus, 1982. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual Básico de Desenho Técnico. Florianópolis: UFSC, 1997.		

Disciplina: ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO		
Formação: Profissionalizante	Série/Período: 1º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: -		
Ementa: Fundamentos de algoritmos e sua representação em linguagens de alto nível. Procedimento e algoritmos fundamentais de sistemas computacionais. Estudo dos recursos de linguagens de programação de alto nível. Desenvolvimento e implementação de programas. Modularidade, depuração, testes, documentação de programas.		
Objetivo: Conhecer os conceitos básicos de computação. Conscientizar-se da importância da computação frente aos desafios científicos e tecnológicos. Utilizar-se de algoritmos e de técnicas de programação para formular adequadamente a solução de problemas de engenharia. Dominar ambientes de programação e utilizar linguagens de programação científica.		
Bibliografia: <u>Básica</u> GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho Algoritmos e estrutura de dados. 1985Rio de Janeiro: LTC. MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. Autor secundário Jayr Figueiredo de Oliveira. 27. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. MANZANO, José Augusto N. G.; MATOS, Ecivaldo; LOURENÇO, André Evandro. Algoritmos: técnicas de programação. São Paulo: Érica, 2014. <u>Complementar</u> AVILLANO, Israel de Campos. Algoritmos e pascal manual de apoio. São Paulo: Ciência Moderna, 2000. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. FORBELLONE, Andre Luiz Villar. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Estudo dirigido de algoritmos. 14. ed. São Paulo: Érica, 2008. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em Linguagem C; modulo 1. 1.ed. São Paulo: Makron Books, 1990.		

2º SEMESTRE

Disciplina: DESENHO APLICADO AOS TRANSPORTES		
Formação: Básico	Série/Período: 2º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Desenho Técnico I		
Ementa: Apresentação do ambiente AutoCAD. Comandos de desenho. Comandos de precisão; Comandos de visualização. Comandos de edição e modificação de desenhos. Organização do desenho em camadas (Layers). Cotas. Hachuras. Inserção de Textos. Impressão de desenhos, aplicado à representação de projetos viários, terminais com a demonstração dos sistemas de acessos (rampa, interseções) entre outros.		
Objetivo: Possibilitar o domínio de técnicas de desenho aplicado a área de transportes, com o uso de um sistema computacional específico na representação vias, terminais, intercessões.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BALDAM, Roquemar de Lima. AutoCAD 2011: utilizando totalmente. Autor secundário Lourenço Costa. 1.ed. São Paulo: Érica, 2011. RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. Curso de desenho técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. Desenho técnico sem prancheta com AUTOCAD 2008. São Paulo: Visual Books. <u>Complementar</u> GOES, Katia. AutoCAD map.: explorando as ferramentas de mapeamento. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000. MATSUMOTO, Élia Yathie. Auto CAD 2000: fundamentos. São Paulo: Érica, 1999. MATSUMOTO, Élia Yathie. AutoCAD 2004: fundamentos 2D & 3D. 2.ed. São Paulo: Érica, 2003. MENEGOTTO, J. L.; ARAÚJO, T. C. O Desenho Digital. 1.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. OMURA, George. Dominando AutoCAD 2010 e AutoCAD LT 2010. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.		

Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II		
Formação: Básico	Série/Período: 2º	Carga Horária: 81h
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I		
Ementa: Funções de várias variáveis, Limite e continuidade de funções de várias variáveis, Derivadas parciais, Máximos e mínimos, Sequências, Séries e séries de potência.		
Objetivo: Utilizar o Cálculo Diferencial e Integral de funções a várias variáveis como ferramenta para resolver problemas nas áreas tecnológicas. Despertar no aluno o espírito crítico, criativo e de pesquisa, contribuindo para o desenvolvimento da capacidade de raciocínio e instrumentalizar o aluno para que ele possa adquirir técnicas e estratégias para serem aplicadas nas diversas áreas do conhecimento, assim como para as atividades profissionais, permitindo a ele desenvolver estudos posteriores.		
Bibliografia: Básica: FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções limite derivação integração. 5.ed. São Paulo: Makron Books, 1992. GONÇALVES, Miriam Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis: integrais duplas e triplas. Autor secundário Diva Marília Flemming. São Paulo: Makron Books, 1999. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 2 e volume 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Complementar: LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v. MUNEM, Mustafa A. Calculo. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 2 . SIMMONS, George F. Calculo com Geometria Analítica 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. STEWART, James. Cálculo: volume 2. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. THOMAS, George Brinton; HASS, Joel; WEIR, Maurice D. Cálculo: volume 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013. v. 2.		

Disciplina: TOPOGRAFIA I		
Formação: Profissionalizante	Série/Período: 2º	Carga Horária: 81 h
Pré-requisito: Desenho Técnico I		
Ementa: Introdução à topografia; Conceitos e norma aplicada à topografia; Tipos de medidas: lineares, angulares e de superfície; Orientação de trabalhos topográficos; Classificação de poligonais quanto à figura e ao controle; Levantamentos planimétricos; Cálculo analítico de coordenadas; Cálculo de área: Gráfico e Analítico. Altimetria, Equipamentos, nível e teodolito, Nivelamento geométrico, Nivelamento trigonométrico. Plantas topográficas.		
Objetivo: Habilitar o aluno no manejo de equipamentos utilizados para levantamentos topográficos. Dar ao aluno o domínio das técnicas de execução de levantamentos topográficos planialtimétricos. Desenvolver capacidade para calcular e processar os dados obtidos no campo e para elaborar, interpretar e obter informações de plantas topográficas.		
Bibliografia: Básica: BORGES, Alberto de Campos. Topografia: aplicada à engenharia civil. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2013. v. 1. COMASTRI, José Anibal. Topografia: altimetria. 3.ed. Viçosa: UFV, 1999. v. 01 RODRIGUES, José Carlos. Topografia. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979. Complementar: COMASTRI, José Anibal. Estradas: traçado geométrico. Viçosa: UFV. v. 112 . 71 p. ESPARTEL, Lelis. Curso de Topografia. 1.ed. Porto Alegre: Globo, 1969. FONSECA, Romulo Soares. Elementos de Desenho Topográfico. 1.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. GARCIA, Gilberto J. Topografia Aplicada as Ciências Agrárias. Autor secundário Gertrudes C. R. Piedade. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, s.d. LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: planimetria. Florianópolis: UFSC, 2000.		

Disciplina: NOÇÕES DE URBANISMO		
Formação: Profissional	Série/Período: 2º	Carga Horária: 27 h
Pré-requisito:		
Ementa: Conhecimento geral da história da urbanização e do início das cidades, legislação e elementos que compõem o universo da cidade e do urbano. Configuração Urbana e sua influência na circulação urbana. Compreensão dos princípios de organização e de gestão das cidades e informação dos princípios básicos de responsabilidade sociais aliados as redes de infraestrutura de transporte. Cidade no espaço geográfico: posição e relacionamento externo. Cidade no espaço interno: organização funcional, morfologia e espaço sócio econômico.		
Objetivo: Desenvolver no aluno, através de textos, discussões e trabalhos práticos, uma visão crítica da cidade e da estrutura urbana a partir de seus componentes físicos (naturais e artificiais), históricos, econômicos e sociais. A partir de áreas urbanas específicas e de análises do contexto, introduzir o aluno em projetos urbanísticos. Através de exercícios de intervenção em um setor urbano, trabalhar com questões metodológicas de vinculação entre urbanismo e as redes de infraestrutura dos transportes.		
Bibliografia: <u>Básica:</u> BENEVOLO, Leonardo. História da Cidade. 3.ed. São Paulo: Perspectiva, 2003. FERRARI, Celson. Curso de Planejamento Municipal Integrado. 2.ed. São Paulo: S.C.P., 1979. SOARES FILHO, José Guilherme. Estatuto da cidade. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. <u>Complementar:</u> CAMPOS FILHO, Candido Matta. Cidades Brasileiras; seu controle ou caos; o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil. 3.ed. São Paulo: STUDIO NOBEL, 1999. CLARCK, David. Introdução à Geografia Urbana. 1.ed. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1985. DEL RIO, Vicente. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. 1.ed. São Paulo: Pini, 1990. 198 p. GONÇALVES JR., Antônio José. O Que é Urbanismo? 1.ed. São Paulo: Brasiliense, 1990. SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e a gestão urbana. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.		

Disciplina: FÍSICA: FLÚIDOS, ONDAS E CALOR		
Formação: Básico	Série/Período: 2º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Física: Mecânica e Laboratório de Mecânica		
Ementa: Gravitação. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Fluidos. Calor e temperatura. Leis da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia.		
Objetivo: Ao final do curso pretende-se que os alunos sejam capazes investigar de compreender e distinguir os conceitos de calor e temperatura, expressar em linguagem científica as leis da termodinâmica e relacionar a teoria com as aplicações tecnológicas afins, em particular na compreensão de máquinas térmicas e refrigeradores. Pretende-se também que os discentes sejam capazes de investigar fenômenos ondulatórios utilizando os fundamentos teóricos construídos. Por fim, deseja-se que os mesmos saibam equacionar e resolver problemas de hidrostática e hidrodinâmica.		
Bibliografia: <u>Básica:</u> ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jean. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. LTC, 2012. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física - para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 2. <u>Complementar:</u> FRENCH, Anthony Philip. Vibrações e ondas. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2001. HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 9. ed. Bookman: Porto Alegre, 2002. LUIZ, Adir Moysés. Termodinâmica: teoria e problemas resolvidos. LTC, 2007. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: fluidos oscilações e ondas calor. 4.ed. São Paulo: Blucher, 2002. v. 2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A; FORD, A. Lewis. Física II: termodinâmica. Tradução Cláudia Santana Martins; revisão técnica Adir Moysés Luiz. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.		

Disciplina: LABORATÓRIO DE FLÚIDOS, ONDAS E CALOR		
Formação: Básico	Série/Período: 2º	Carga Horária: 27h
Pré-requisito: Física: Mecânica e Laboratório de Mecânica		
Ementa: Pressão atmosférica e vácuo. Princípio de Arquimedes. Ondas na água. Oscilações harmônicas e amortecidas. Ondas em uma corda. Ondas sonoras. Lei de resfriamento de Newton. Calor específico de sólidos e líquidos. Calor latente de fusão e ebulição. Condução do calor. Equivalente mecânico/elétrico do calor.		
Objetivos: Observar fenômenos ondulatórios e identificar e reconhecer, por meio de medidas, as suas características. Inferir sobre a relação entre temperatura e calor em processos térmicos realizados no laboratório.		
Bibliografia: <u>Básica:</u> ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jean. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. LTC, 2012. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física - para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 2. <u>Complementar:</u> FRENCH, Anthony Philip. Vibrações e ondas. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2001. HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 9. ed. Bookman: Porto Alegre, 2002. LUIZ, Adir Moysés. Termodinâmica: teoria e problemas resolvidos. LTC, 2007. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: fluidos oscilações e ondas calor. 4.ed. São Paulo: Blucher, 2002. v. 2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A; FORD, A. Lewis. Física II: termodinâmica. Tradução Cláudia Santana Martins; revisão técnica Adir Moysés Luiz. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.		

Disciplina: CÁLCULO NUMÉRICO		
Formação: Básico	Série/Período: 2º	Carga Horária: 54h
Pré-requisitos: Algoritmo e Técnicas de Programação		
Ementa: Erros em processos numéricos; soluções numéricas de equações e sistemas de equações lineares; aproximação de funções; integração numérica; soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.		
Objetivo: Levar o aluno perceber que nem todos os problemas matemáticos possuem métodos para obtenção de seus resultados, mas que essa deficiência pode ser sanada em muitos casos pela aplicação de um método numérico que não geram resultados precisos, mas valores aproximados e com erro estimado. Isso em aplicações práticas é aceitável, pois nessas situações sempre trabalhamos com aproximações.		
Bibliografia: <u>Básica:</u> ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos. Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008. FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. RUGGIERO, Márcia A. Gomes. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996. <u>Complementar:</u> ALBRECHT, P. Análise numérica; um curso moderno. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1973. HUMES, Ana Flora P. de Castro. Noções de Cálculo Numérico. 1.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1984. INGLE, Vinay R. Digital Signal Processing using Matlab. Estados Unidos: Brooks/Cole. MATSUMOTO, Élia Yathie. Matlab 6.5: fundamentos de programação. São Paulo: Érica, 2002. SPERANDIO, Décio. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. Autor secundário João Teixeira Mendes, Luiz Henry Monken e Silva. São Paulo: Pearson Prentice Hall.		

3º SEMESTRE

Disciplina: LINGUA PORTUGUESA**Formação:** Básico**Série/Período:** 3º**Carga Horária:** 54h**Pré-requisito:** -**Ementa:**

Linguagem e processo de comunicação. Elementos estruturais do texto oral e escrito. Prática de leitura e produção. Usos e funções da linguagem. Os vários níveis de leitura.

Objetivo:

Aperfeiçoar e/ou atualizar noções teóricas e de uso de Língua Portuguesa com a finalidade de habilitar o aluno a compreender, organizar e produzir textos claros, coerentes, objetivos e completos, de acordo com a exigência específica de sua área de atuação.

Bibliografia:**Básica:**

ANDRADE, Maria Margarida de; Henriques, Antônio. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. Autor secundário 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
INFANTE, Ulisses. Curso de Gramática Aplicada aos Textos. São Paulo: Scipione, 2001.
PLATÃO & FIORIN. Lição de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1998.

Complementar:

BEZERRA, Rodrigo. Língua portuguesa para concursos: sintaxe. São Paulo: Forense, 2009.
CRUZ, A. C. Estrutura e apresentação de projetos e trabalhos acadêmicos, dissertações e teses. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
DE NICOLA, José. Gramática: palavra, frase e texto. São Paulo: Scipione. 544 p, 2009.
FARACO, Carlos Emilio. MOURA, Francisco Marto. Gramática; fonética e fonologia, morfologia, sintaxe. 5.ed. São Paulo: Ática, 1990.
GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 27. ed. atual. Rio de Janeiro: FVG, 2010.

Disciplina: LEGISLAÇÃO DE TRANSPORTES		
Formação: Específico	Série/Período: 3º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Introdução à Engenharia de Transportes		
Ementa: Funções do Estado nos transportes. História dos órgãos gestores de serviços públicos e o aparecimento de agências reguladoras. Conceitos básicos da lei de licitação e edital. Aplicação do conceito de serviço público aos transportes. Formas de delegação de serviço público. Estudos da lei de concessão e permissão. Normas e procedimentos de contratação. Noções de contrato administrativo. Amparo legal para contratação, regulamentação e fiscalização de serviços de transporte terrestre. Noções básicas de legislação de transporte rodoviário, ferroviário, multimodal e de cargas perigosas.		
Objetivos: Conhecer a legislação atual sobre licitação e contratação nos transportes terrestres e suas particularidades. Avaliar a Lei de Licitações e Contratação do Transporte Público. Conhecer as etapas e os procedimentos do processo licitatório e noções de contrato administrativo. Conhecer a legislação referente à concessão e permissão nos transportes terrestres. Conhecer a legislação de transporte rodoviário, ferroviário, multimodal e de cargas perigosas. Conhecer as exigências de um edital de licitação de transporte.		
Bibliografia: Básica: BRASIL. Legislação dos Transportes; aéreo; aquaviário; dutoviário; ferroviário. 1. ed. São Paulo: LTR, 1999. PAZETTI, Arnaldo Luis Theodosio. Código de Transito Brasileiro. 15. ed. São Paulo: Rideel, 2013. PINHEIRO, Geraldo de Faria Lemos. Código de trânsito brasileiro sistematizada. 3. ed. Rio de Janeiro: Juarez de Oliveira. Complementar: ARAÚJO, Giovanni Moraes de. Regulamentação do transporte terrestre de produtos perigosos comentada. 2. ed. Rio de Janeiro: GVC, 2007. BRASIL. Código Civil e Constituição Federal. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2010 DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo, 23ª ed., Ed. Atlas, São Paulo, SP, 2010. Classificação na biblioteca IFG 342.8106 DIP/dir. MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro, 35ª ed., Malheiros Editores, São Paulo, SP, 2015. MOTTA, Carlos Pinto Copelho. Eficácias nas Licitações e Contratos. Del Rey, 10ª Edição, Belo Horizonte, MG, 1995.		

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR		
Formação: Básico	Série/Período: 3º	Carga Horária: 27h
Pré-requisito:		
Ementa: Sistemas lineares e matrizes, Espaços vetoriais, Transformações lineares, Autovalores e Autovetores, Diagonalização de operadores, Produto interno, Aplicações.		
Objetivo: Estudar os conceitos e resultados básicos dos conteúdos da ementa, fornecendo ao estudante conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente. Capacitar o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência e da técnica dos dias de hoje. Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem. Aplicar a Álgebra Linear em procedimentos computacionais e na resolução de situações-problemas. Aplicação de conhecimentos da Álgebra Linear nas ciências naturais, engenharia, ciências sociais e outras.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BOLDRINI, José Luiz. Álgebra Linear. Autor secundário Sueli I. Rodrigues Costa, Vera Lúcia Figueiredo. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1980. LANG, Serge. Álgebra Linear. Tradução de Luiz Pedro San Gil Jutuca. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. SILVA, V. V. Álgebra Linear. Goiânia: CEGRAF Goiânia: UFG, 1998. <u>Complementar</u> LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, c1994 LIMA, Elon Lages. Álgebra Linear. 8. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. SAN MARTIN, Luiz Antônio Barrera. Álgebras de Lie. 2. ed. Campinas, SP: UNICAMP, 2010. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.		

Disciplina: TOPOGRAFIA II		
Formação: Profissionalizante	Série/Período: 3º	Carga Horária: 81 h
Pré-requisito: Topografia I		
Ementa: Terraplenagem; Locações Especiais; Curvas de nível desenho e cálculo; Sistema de Projeção Universal Transverso de Mercator – UTM; Sistema de Posicionamento Global – GNSS. Levantamento planialtimétrico; Execução de desenho topográfico; Modelagem Digital Terreno; Locação de Obras; Técnicas de Posicionamento pelo GNSS.		
Objetivo: Habilitar o aluno no domínio das técnicas para cálculo de volumes de corte e aterro e implantação de projeto de terraplenagem; conhecimentos para realizar locações precisas de obras de engenharia; capacidade para executar a modelagem digital do terreno; conhecimentos para planejar e realizar posicionamentos com uso do GPS; conhecimentos para calcular com uso de programas de computador coordenadas plano-retangulares e geodésicas e transformações entre elas; capacidade de realizar o georreferenciamento de obras de engenharia.		
Bibliografia: Básica: BORGES, A. C. Topografia – Volumes I e II. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1977. COMASTRI, José Anibal. Topografia: altimetria. 3.ed. Viçosa: UFV, 1999. v. 01. MONICO, João Francisco Galera. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. Editora UNESP, 2008. Complementar: ESPARTEL, Lelis. Curso de Topografia.1.ed. Porto Alegre: Globo, 1969. FONSECA, Romulo Soares. Elementos de Desenho Topográfico.1.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. GARCIA, Gilberto J. Topografia Aplicada as Ciências Agrárias. Autor secundário Gertrudes C. R. Piedade. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, s.d. RODRIGUES, José Carlos. Topografia. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979. SOUZA, José Octávio de. Agrimensura. 2.ed. São Paulo: NOBEL, 1981.		

Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III		
Formação: Básico	Série/Período: 3º	Carga Horária: 54h
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II		
Ementa: Integrais Duplas, Integrais Triplas, Integrais de Linha e suas aplicações.		
Objetivo: Desenvolver a técnica para o cálculo das integrais duplas triplas e de linha. Fazer uso das técnicas acima nas resoluções de problemas que surgem em física, engenharia e nas ciências em geral		
Bibliografia: Básica: GONÇALVES, Miriam Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis: integrais duplas e triplas. Autor secundário Diva Marília Flemming. São Paulo: Makron Books, 1999. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v. SIMMONS, George F. Calculo com Geometria Analítica 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. Complementar: AYRES, Frank; Mendelson, Elliott. Calculo Diferencial e Integral. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Calculo Diferencial e Integral. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. CARMO, Manfredo Perdigão do. Geometria diferencial de curvas e superfícies. Tradução de Pedro Roitman. 5. ed. Rio de Janeiro: SBM. v. 4, 2012. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 2 e volume 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. KREYSZIG, E. Matemática Superior. Livros Técnicos e Científicos, V3, RJ, Brasil, 1979. MAURER, Willie Alfredo. Curso de Cálculo Diferencial e Integral. 1.ed. São Paulo: S.C.P., 1975.		

Disciplina: FÍSICA: ELETROMAGNETISMO		
Formação: Básico	Série/Período: 3º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Física: Mecânica e Laboratório de Mecânica		
Ementa: Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético e força magnética. Fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Indutância. Corrente alternada. Equações de Maxwell.		
Objetivo: Desenvolver no discente os princípios fundamentais do eletromagnetismo. Dar subsídios ao discente para que o mesmo possa articular os conceitos eletromagnéticos teóricos com as práticas e as tecnologias da contemporaneidade.		
Bibliografia: Básica: CAPUANO, Francisco Gabriel. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 20. Ed. São Paulo: Érica, 2005. HAYT JUNIOR, William H. Eletromagnetismo. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992. v. 4. Complementar: HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Física 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004 MARIANO, William. Eletromagnetismo: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2003. NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica: eletromagnetismo. Edgard Blücher, 1997. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.		

Disciplina: LABORATÓRIO ELETROMAGNETISMO		
Formação: Básico	Série/Período: 3º	Carga Horária: 27 h
Pré-requisito: Física: Mecânica e Laboratório de Mecânica		
Ementa: Experimentos de laboratório envolvendo assuntos da eletrostática, eletrodinâmica, magnetismo e eletromagnetismo, tais como: princípios da eletrostática, lei de Coulomb e campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente e resistência elétrica e força eletromotriz, circuitos e instrumentos de corrente contínua, campo magnético de uma corrente, forças magnéticas sobre correntes, força eletromotriz induzida e circuitos de corrente alternada.		
Objetivo: Introduzir os discentes na experimentação básica de eletricidade, capacitando-os para compreender circuitos elétricos simples e manusear aparelhos de medição.		
Bibliografia: <u>Básica:</u> CAPUANO, Francisco Gabriel. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 20. ed. São Paulo: Érica, 2005. HAYT JUNIOR, William H. Eletromagnetismo. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992. v. 4. <u>Complementar:</u> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Física 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004 MARIANO, William. Eletromagnetismo: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2003. NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica: eletromagnetismo. Edgard Blücher, 1997. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.		

Disciplina: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE		
Formação: Básico	Série/Período: 3º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: -		
Ementa: Análise de observações. Modelo matemático. Experimento aleatório e Espaço amostral. Axiomas e teoremas básicos. Variáveis aleatórias. Distribuições e suas características. Covariância e correlação. Distribuição conjunta. Principais modelos: Discretos e contínuos. Estatística descritiva. Ajustamentos de Funções reais. Correlação e regressão. Noções de amostragem e Testes de hipóteses. Aplicações.		
Objetivo: Utilizar os fundamentos da Estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas de engenharia. Fornecer subsídios teóricos para que os alunos possam: realizar as análises exploratórias de dados, determinar probabilidades de ocorrência de eventos, realizar inferências populacionais, determinar modelos estatísticos para dados experimentais e tomar decisões estatísticas. Habilitar o aluno a adquirir técnicas a serem aplicadas nas diversas áreas do conhecimento, assim como para as atividades profissionais, permitindo a ele desenvolver estudos posteriores.		
Bibliografia: <u>Básica:</u> CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil. 19 ed. São Paulo: Saraiva, 2009. FONSECA, Jairo Simon da. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Autor secundário Tradução de Verônica Calado. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. <u>Complementar:</u> BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. HAIR JR., Joseph F. [et. al]. Análise multivariada de dados. Tradução de Adonai Schlup Sant'anna. Porto Alegre: Bookman, 2009. MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2015. MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística Básica. São Paulo: Makron Books, 2000. SPIEGEL, Murray Ralph. Estatística. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2009.		

4º SEMESTRE

Disciplina: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS		
Formação: Básico	Série/Período: 4º	Carga Horária: 54h
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral III		
Ementa: Equações Diferenciais Ordinárias, Equações Diferenciais Lineares de Ordem Superior, Aplicações de Equações Diferenciais de Segunda Ordem, Sistemas de Equações Diferenciais Lineares, Sistemas de Equações Lineares homogêneos, Matrizes e Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem, Matrizes e Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem.		
Objetivo: Objetiva-se que os estudantes adquiram conhecimentos de séries numéricas e de funções, convergências simples e uniformes, séries de potências e funções analíticas, bem como Equações Diferenciais Ordinárias (EDO's), de 1ª e 2ª ordem, Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares e Aplicações. Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de resolver problemas envolvendo séries numéricas de funções, séries de potências e funções analíticas; resolver problemas envolvendo Equações Diferenciais Ordinárias e sistemas de equações diferenciais lineares ordinárias, oriundas, principalmente, da modelagem matemática de problemas físicos; utilizar o computador e softwares matemáticos para a resolução de problemas em EDO's e, dentro do possível, instrumentalizar a resolução destes para o ensino o Ensino Fundamental e Médio.		
Bibliografia: <u>Básica</u> STEWART, James. Cálculo: volume 2. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2 . SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais: volume 1. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2001. <u>Complementar</u> BOYCE, W. E.; DIPRIMA, C. R. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. BRONSON, Richard. Equações Diferenciais. Autor secundário Gabriel Costa. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. Análise de Fourier e equações diferenciais parciais. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. HOFFMANN, Laurence D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Autor secundário Gerald L. Bradley. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC. THOMAS, G. B. Cálculo. vol. 1 e 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.		

Disciplina: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		
Formação: Profissionalizante	Série/Período: 4º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Química Geral		
Ementa: Identificação e classificação dos materiais de construção de infraestruturas voltadas aos sistemas de transportes. Produção e aplicação dos materiais rochosos. Produção, classificação e caracterização dos agregados para argamassas e concretos. Definição, classificação, produção e avaliação das propriedades dos aglomerantes minerais. Aditivos e adições minerais para argamassas e concretos. Produção, aplicação e propriedades de argamassas. Tipos de concreto de cimento Portland, produção e propriedades tecnológicas. Aços para estruturas metálicas e de concreto armado. Produção e propriedades tecnológicas dos blocos de concreto. Introdução aos ligantes e concretos asfálticos.		
Objetivo: Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de identificar, selecionar e especificar os materiais a serem utilizados na construção de infraestruturas voltadas aos sistemas de transportes, com base em suas propriedades tecnológicas e processos de produção, atendendo aos critérios de desempenho e durabilidade e às recomendações das normas técnicas da ABNT.		
Bibliografia: <u>Básica:</u> BAUER, L. A. F. Materiais de construção. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991. HELENE, P. L.R, TERZIAN, P. Manual de dosagem e controle do concreto. São Paulo: PINI, DF: SENAI, 1992. GUIMARÃES, J. E. P. A cal: fundamentos e aplicações na engenharia civil. 2. ed. Paulo: Pini, 2002. <u>Complementar:</u> ALVES, José Dafico. Materiais de Construção. 7.ed. Goiânia: UFG, 1999. CALLISTER JR., William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2012. PETRUCCI, ELADIO G. G. Materiais de construção. 5. ed. Porto Alegre: Globo, 1995. SILVA, M. R. Materiais de construção. 1. ed. São Paulo: PINI, 1985. OLIVEIRA, A. M. S.; NERTAM, S. Geologia de engenharia. ABGE, 1998.		

Disciplina: MOBILIDADE URBANA**Formação:** Profissionalizante**Série/Período:** 4º**Carga Horária:** 54 h**Pré-requisito:** Introdução à Engenharia de Transportes e Noções de Urbanismo**Ementa:**

O deslocamento nas cidades. Conceitos de mobilidade e acessibilidade. Organização das pessoas nos deslocamentos. O consumo da mobilidade. Os problemas da mobilidade urbana. Regulamentação. Desenvolvimento urbano e as políticas públicas. Plano de Mobilidade e Transporte. Participação da sociedade. Cidades sustentáveis. Mobilidade Urbana Sustentável. Transporte não motorizado, pedestres e integração multimodal. Características técnicas de calçadas e ciclovias. Micro-acessibilidade, desenho universal e operação da mobilidade.

Objetivo:

Introduzir os conceitos de mobilidade urbana e sustentável, sua regulamentação e as políticas públicas relativas à área de transportes. Orientar a elaboração do Plano de Mobilidade e Transportes Urbanos. Discutir a mobilidade sustentável assim como as técnicas que contribuem para a sustentabilidade urbana. Desenvolver no discente uma visão técnica e um espírito crítico sobre a mobilidade sustentável.

Bibliografia:**Básica:**

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Mobilidade e cidadania. Coordenação Nazareno Stanislau Affonso, Cristina Bodini, Fátima (coord.) Gouvea. São Paulo: ANTP, 2003.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Gestão integrada da mobilidade urbana. Brasília: SEMOB, 2006.

PINTO, Paulo Fernando de Ascensão. Disciplina de sistema de transporte. Goiânia: [s.n.].

Complementar:

BRASIL. Ministério das Cidades. Política nacional de mobilidade urbana. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade, 2012.

KNEIB, Erika Cristine (Org.). Projeto e cidade: centralidades e mobilidade urbana. Goiânia: UFG, 2014.

MARICATO, Ermínia. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

SARAIVA, Márcio. A cidade e o tráfego: uma abordagem estratégica. 1.ed. Recife: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, 2000.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. Circular é preciso, viver não é preciso: a história do trânsito na cidade de São Paulo. São Paulo: Annablume, 1999.

Disciplina: MECÂNICA GERAL

Formação: Básico

Série/Período: 4º

Carga Horária: 54 h

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II e Física: Mecânica

Ementa:

Princípios e conceitos fundamentais. Estática das partículas e dos corpos rígidos. Sistemas de forças equivalentes. Introdução à análise de estruturas isostáticas. Centros de gravidade, centróides, momentos de inércia. Cinemática dos corpos rígidos. Movimento plano dos corpos rígidos. Vibrações mecânicas.

Objetivo:

Desenvolver, no estudante de engenharia de transportes, a capacidade de analisar problemas de maneira simples e lógica, aplicando para isso poucos princípios básicos. Mostrar que os conceitos estudados se aplicam aos pontos materiais, aos corpos rígidos isolados e aos sistemas de corpos rígidos, deixando clara a diferença entre forças internas e forças externas. Levar o aluno a compreender o funcionamento de estruturas isostáticas simples, mostrar sua importância para a futura compreensão de situações mais complexas que serão vistas em outras disciplinas.

Bibliografia:

Básica:

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. v. 1.
RESNICK, R., HALLIDAY, D. & MIRRIL, J. Fundamentos de Física. V. 1 e 2, Livros Técnicos Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1993.
SEARS, F., ZEMANSKY, M.W. & YOUNG, HD... Física. V. 1 e 2. 2ª Edição. Livros Técnicos Editora Ltda. Rio de Janeiro, 1984.

Complementar:

ALONSO, M., FINN, E.J. Física: um curso universitário. São Paulo: Blucher. 1972
KELLER, Frederick J. Física. São Paulo: Makron Books. v. 1, 1997.
NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, V. 1 e 2. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1989.
OREAR, Jay. Fundamentos da Física. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
VILLAS BOAS, Newton. Curso Básico de Física; mecânica, termologia. Autor secundário Ricardo Helou Doca. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 1980.

Disciplina: PESQUISAS EM TRANSPORTE E TRÂNSITO		
Formação: Específica	Série/Período: 4º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito:		
Ementa: Introdução às pesquisas em transportes. Definições dos elementos de estudos das pesquisas. Características do tráfego: volume, velocidade e densidade. Procedimentos básicos das pesquisas: Métodos manuais e eletrônicos das pesquisas. Pesquisas: Contagens volumétricas, Velocidade Pontual, Velocidade e retardamento, Atrasos em interseções, Estacionamento, Ocupação de veículos, Sobe e desce, Origem e destino e Capacidade. Pesquisa de Opinião. Tratamento dos dados observados. Pesagens de veículos. Verificação da obediência às leis de trânsito.		
Objetivo: Realizar pesquisas de transporte e trânsito, bem como fazer o tratamento dos dados coletados a fim de subsidiar tomada de decisões.		
Bibliografia: Básica: CET. Pesquisa e Levantamento de Tráfego. Boletim Técnico 31. São Paulo: CET, s/d. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/consultas/publicacoes/boletins-tecnicos.aspx. Acessado em: 14/03/2014. DENATRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Volume V – Sinalização Semafórica, 2014. Disponível em: http://www.der.mg.gov.br/images/Normas_tecnicas/resolucao4832014_anexo.pdf Acesso em: 14/03/2015. DNIT. Manual de estudos de tráfego. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_estudos_trafego.pdf. Acessado em: 14/03/2014. Complementar: BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de projeto de interseções. 2.ed. - Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/ipr_new/..%5Carquivos_internet%5Cipr%5Cipr_new%5Cmanuais%5CMANUAL_DE_PROJETO_DE_INTERSECOES_Versao_Final.pdf. Acessado em: 14/03/2014. BUENDIA, Celso; REBELO, Luiz Alberto Gonçalves; Khouri, JAIME Elias; JARUSEVICIUS, José; HINO, Cecilia Tamico Yonezava. Estudo de Viabilidade de Zona Azul. São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego, 2011. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/151198/btcetsp51.pdf. Acessado em: 14/03/2014. DER. Elaboração de Estudos de Tráfego. São Paulo: Departamento de Estradas e Rodagem, 2005. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftpder/normas/IP-DE-J00-001_A.pdf. Acessado em: 14/03/2014. FREIRE, Lilian Rose Pesquisa de satisfação: implantação de faixas exclusivas e corredores de ônibus, Ar-Condicionado e Wi-Fi nos ônibus da cidade de São Paulo. – São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego, 2016. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/494892/boletim-tecnico-58-final-2.pdf. Disponível em: 04/09/2016.		

GOLD, Philip Anthony. Segurança de trânsito: aplicações de engenharia para reduzir acidentes. São Paulo: BID, 1998.

Disciplina: MECÂNICA DOS SOLOS I		
Formação: Profissionalizante	Série/Período: 4º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito:		
Ementa: Origem e Formação dos Solos; Propriedades físicas e químicas dos solos; Caracterização geotécnica dos solos a partir dos ensaios de: granulometria, massa específica e índices de consistências. Classificação geométrica dos solos conforme sistema unificado e TRB. Estudo de compactação dos solos e seu controle de campo, ensaio de compactação e de campo. Índice Suporte Califórnia (CBR), Módulo de Resiliência, Fluxo de água nos Solos.		
Objetivo: Transmitir conhecimentos teóricos e experimentais de Mecânica dos Solos dando ênfase às múltiplas aplicações na Engenharia de Transportes.		
Bibliografia: Básica: CRAIG, R.F. Mecânica dos solos. São Paulo: Ed. Ltc, 2011. DAS, Braja M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Thomson Learning, 2007. PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. Complementar: CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. GERSCOVICH, Denise M. S. Estabilidade de taludes. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. LESPSCH, Igor F. Solos, Formação e Conservação. São Paulo: Editora Oficina de Texto, 2002. TEIXEIRA, Wilson; TAIOLI, Fábio. Decifrando a Terra. São Paulo: IBEP Nacional, 2008. STANCATI, Gene. Ensaios de laboratório em mecânica dos solos. Autor secundário Joao Baptista NOGUEIRA. 1.ed. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, 1981.		

Disciplina: CIÊNCIAS DO AMBIENTE		
Formação: Básico	Série/Período: 4º	Carga Horária: 27 h
Pré-requisito: Química Geral		
Ementa: A engenharia no contexto ambiental, degradação ambiental, biosfera, ciclos biogeoquímicos, poluição e contaminação dos recursos naturais, impacto ambiental, saneamento, recurso natural renovável (ar, água, solo), geração e disposição de resíduos sólidos, legislação ambiental em geral.		
Objetivo: Ao final do curso, o aluno deverá capaz de compreender os fundamentos necessários da dinâmica ambiental de modo a intervir no meio ambiente, buscando obter o máximo de benefícios para os sistemas físicos, bióticos, sociais, econômicos e culturais existentes na área de inserção das vias terrestres.		
Bibliografia: Básica: BRAGA, Benedito. Introdução a engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. BRANCO, Samuel Murgel. Ecosistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. São Paulo: Blucher, 1999. MANO, E. B. Meio ambiente, poluição e reciclagem. São Paulo, Edgard Blücher. 2005. Complementar: BACCEGA, Maria Aparecida. Meio ambiente. São Paulo: Ícone, 2000. CALIJURI, Maria do Carmo. Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Coordenação Davi Gasparini Fernandes Cunha. São Paulo: Elsevier, 2013. CHRISTOFOLETTI, Antônio. Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Blucher, 2002. DIAS, Gilka da Mata (Org.). Adequação ambiental dos postos de combustíveis de Natal e recuperação da área degradada. I: [s.n.], 2012. PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos. 2.ed. São Paulo: Signus, 2002.		

Disciplina: METODOLOGIA CIENTÍFICA		
Formação: Básico	Série/Período: 4º	Carga Horária: 27 h
Pré-requisito: Língua Portuguesa		
Ementa: Linguagem, comunicação e conhecimento. Ciência e Método. Elaboração de projeto de pesquisa. Normas básicas de elaboração e apresentação de texto científico.		
Objetivo: Desenvolver no aluno habilidades de leitura, sistematização de dados de investigação da realidade de acordo com as exigências da ciência, da tecnologia e de produção de trabalhos acadêmicos e científicos para o desenvolvimento do trabalho monográfico.		
Bibliografia: Básica: CASTRO, Claudio de Moura. A Prática da Pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. CRUZ, Anamaria da Costa; MENDES, Maria Tereza Reis. Estrutura e apresentação de projetos e trabalhos acadêmicos, dissertações e teses (NBR14724/2005 e NBR15287). Rio de Janeiro: INTERCIÊNCIA, 2007. MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. Complementar: CERVO, Amado L. Metodologia científica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. FACHIN, Odília. Fundamentos de Metodologia. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. MOREIRA, Daniel Augusto. O Método fenomenológico na pesquisa. São Paulo: Thonson, 2002. OLIVEIRA, Claudionor dos Santos. Metodologia Científica Planejamento e Técnicas de Pesquisa: uma visão holística do conhecimento humano. São Paulo: LTR, 2000. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002.		

5º PERÍODO

Disciplina: TEORIA DAS ESTRUTURAS

Formação: Profissionalizante **Série/Período:** 5º **Carga Horária:** 54 h

Pré-requisito: Mecânica Geral

Ementa:

Conceitos Gerais de estruturas. Classificação: Hipostáticas, Isostáticas e Hiperestáticas. Estruturas Isostáticas: Definições de estrutura, vínculos, carregamentos, esforços seccionais. Classificação das estruturas quanto à estaticidade, determinação do grau hiperestático das mesmas. Estudo de vigas, pórticos, arcos e treliças isostáticas submetidas a cargas fixas. Cálculo de deslocamento aplicando o Princípio dos trabalhos Virtuais. Análise computacional de estruturas (Utilização de Software): Aplicação em treliças, vigas e pórticos.

Objetivos:

Fornecer os conhecimentos relativos ao comportamento e análise das estruturas isostáticas, do ponto de vista de ações externas, esforços solicitantes e deslocamentos, considerando suas aplicações nos sistemas estruturais.

Bibliografia:

Básica:

BEER, Ferdinand Pierre. Mecânica Vetorial para Engenheiros: cinemática e dinâmica. Autor secundário Elwood Russell JOHNSTON JR. 5.ed. São Paulo: Makron Books, 1991.
GORFIN, Bernardo. Estruturas Isostáticas. Autor secundário Myriam Marques de Oliveira. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
HIBBELER, R.C. Análise das estruturas. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

Complementar:

ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas isostáticas. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
AMARAL, Otavio Campos do. Estruturas Isostáticas. 3.ed. Belo Horizonte: S.C.P., 1977.
LEET, Kenneth; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne. Fundamentos da análise estrutural. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
ROCHA, Aderson Moreira da. Teoria e Prática das Estruturas. 4.ed. Rio de Janeiro: Científica, 1977.

Disciplina: TEORIA DO FLUXO DE TRÁFEGO

Formação: Específico

Série/Período: 5º

Carga Horária: 54 h

Pré-requisito: Mobilidade Urbana

Ementa:

Elementos dos sistemas de tráfego: usuários, veículos e vias. Classificação e organização do espaço viário. Distâncias de Visibilidades: Parada e Ultrapassagem. Sinalização viária: sinalização vertical; sinalização horizontal; dispositivos auxiliares; sinalização de obras. Noção de Planejamento da Oferta. Demanda veicular. Gerenciamento da Demanda de Tráfego. Princípios Fundamentais da Teoria do Fluxo de Tráfego: Abordagens macroscópica e microscópica da teoria do fluxo de tráfego. Noção de Simulação de Tráfego. Circulação e os Sistemas Inteligentes de Transporte.

Objetivos:

Introduzir os conceitos e princípios inerentes à área de controle de tráfego, tais como: elementos que fazem parte do sistema de tráfego, características do tráfego, teorias do fluxo de tráfego, sinalização viária, planejamento da oferta e gerenciamento da demanda de tráfego. Capacitar o aluno a perceber que as inter-relações entre o sistema viário, os tipos de transporte, a ocupação e o uso do solo formam um mesmo sistema que influenciam as atividades de controle do tráfego. Desenvolver no discente uma visão técnica e um espírito crítico dos assuntos tratados ao longo da disciplina.

Bibliografia:

Básica:

BRASIL CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO, Lei. Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Disponível em:

<http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/113/titulo/codigo-de-transito-brasileiro-e-legislacao-complementar-em-vigor> . Acessado em: 10/11/2016.

CONTRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização Vertical de Regulamentação. Vol. I. Conselho Nacional de Trânsito, 2007. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/118/titulo/manual-brasileiro-de-sinalizacao-de-transito-volume-1---sinalizacao-vertical-de-regulamentacao>. Acessado em: 10/11/2016.

CONTRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização Vertical de Advertência. Vol. II. Conselho Nacional de Trânsito, 2007. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/119/titulo/manual-brasileiro-de-sinalizacao-de-transito-volume-2---sinalizacao-vertical-de-advertencia>. Acessado em: 10/11/2016.

Complementar:

CAMASTRI, Jose Anibal. Estradas: traçado geométrico. Viçosa: UFV, 1996.

CONTRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização Vertical de Indicação. Vol. III. Conselho Nacional de Trânsito, 2014. Disponível em: <http://www2.transportes.pmmc.com.br/site/polo/volumeiii.pdf>. Acessado em: 10/11/2016

CONTRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização Horizontal. Vol. IV. Conselho Nacional de Trânsito, 2007. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/120/titulo/manual-brasileiro-de-sinalizacao-de-transito-volume-4---sinalizacao-horizontal>. Acessado em: 10/11/2016.

CONTRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização Semafórica. Vol. V. Conselho Nacional de Trânsito, 2014. Disponível em: http://www.der.mg.gov.br/images/Normas_tecnicas/resolucao4832014_anexo.pdf. Acessado em: 10/11/2016.

GOLDNER, L. G. Engenharia de Tráfego: 1º Módulo. Notas de Aula. Universidade Federal de Santa Catarina, s/d.

LEITE, José Geraldo. Engenharia de tráfego. [S.I.]: CET, 1980.

SETTI, Jose Reynaldo A. Tecnologia de transportes. e.ed. São Carlos: Universidade de São Paulo, 1994.

Disciplina: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Formação: Básico

Série/Período: 5º

Carga Horária: 54 h

Pré-requisito: Mecânica Geral

Ementa:

Princípios e conceitos de Resistência dos Materiais. Fundamentos teóricos do comportamento mecânico dos sólidos deformáveis. Reconhecer as limitações das hipóteses de cálculo adotadas. Comportamento e propriedades dos materiais. Determinação das Propriedades geométricas das seções transversais (Centroide, Momento de Inércia, Módulo de Resistência Elástico e Plástico, Raio de Giração, Centro de Torção). Estudo das tensões normais e deformações em tirantes. Estudo das tensões normais e de cisalhamento em vigas (Flexão Pura e Simples). Estudo das deformações normais e de cisalhamento em vigas. Estudo das deflexões em vigas. Projeto de vigas. Estudo da torção de eixos e tubos. Flexão oblíqua e flexão composta. Flexão geral. Análise das tensões e deformações.

Objetivos:

Fornecer aos alunos conhecimentos básicos e necessários sobre os conceitos fundamentais e limitações do comportamento mecânico dos sólidos deformáveis. Fornecer subsídios também para que possam conhecer, entender, identificar e determinar as principais propriedades geométricas das seções transversais, tensões atuantes, tensões resistentes e deformações em elementos estruturais tracionados, fletidos e submetidos a torção. Conhecer, compreender, identificar as principais propriedades físicas dos materiais.

Bibliografia:

Básica:

BEER, Ferdinand Pierre. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

CARVALHO, Miguel Scherpl de. Resistência dos Materiais. 1.ed. Rio de Janeiro: RIO GRAFICA, 1979.

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 8.ed. São Paulo: Érica, 1998.

Complementar:

ARRIVALENE, Vladimir. Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books, 1994.

BEER, Ferdinand Pierre. Estática e mecânica dos materiais. Tradução de Antônio Eustáquio de Melo Pertence. Porto Alegre: AMGH, 2013.

HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

NASH, William A. Resistência dos Materiais. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

TIMOSHENKO, Stephen. Resistência dos Materiais. 1.ed. Rio de Janeiro: S.C.P., 1945.

Disciplina: PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO		
Formação: Específico	Série/Período: 5º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Estatística e Probabilidade / Mobilidade Urbana		
Ementa: Importância e histórico do Transporte Público. Perspectivas dos meios atuais de transporte coletivo. Caracterização dos modos de transporte público urbano. Características da demanda dos transportes públicos de passageiros. Vantagens e desvantagens dos diferentes modos de transportes. Qualidade e eficiência no transporte público. Integração dos sistemas de transporte público de passageiros. Linhas e redes. Informação ao usuário. Planejamento da operação dos Sistemas de Transporte Público de Passageiros (STTP).		
Objetivos: Oferecer conhecimentos aos discentes no que diz respeito ao transporte público de passageiros, envolvendo seus conceitos básicos, características, qualidade, eficiência, integração, planejamento, operação e fiscalização dos serviços. Apresentar uma metodologia básica para o planejamento e a elaboração da programação de uma linha regular (ou conjunto de linhas) de um sistema de transporte público de passageiros – STPP.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BRASIL. Ministério das Cidades. Manual de BRT-Bus Rapid Transit Guia de Planejamento. 3.ed. New York: [s.n.], 2007. FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. Transporte público urbano Torres. 2.ed. São Carlos: Rima, 2004. ROTHEN, Marcos de Luca. Transporte público urbano. Goiânia: IFG, 2012.		
<u>Complementar:</u> ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Transporte humano: cidades com qualidade de vida. 2.ed. São Paulo: ANTP. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/10/03/9AFE933E-903C-4B31-B2A4-1FB59795FD13.pdf. Acessado em: 15/12/2014. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Metodologias para Inventário, Avaliação e Gestão de Aspectos, Impactos e Riscos Ambientais do Sistema de Transporte de Baixa e Média Capacidades nas Regiões Metropolitanas de São Paulo. São Paulo: ANTP, 2014. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2015/04/23/A7CCFD62-4858-466E-AAA5-1B87C062D566.pdf. Acessado em: 15/02/2016. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Metodologia para definição e caracterização de áreas de atendimento de sistemas de transporte coletivo por ônibus. Associação Caderno Técnico no 21. São Paulo: ANTP, 2015. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2016/02/24/060750A0-35C0-4F3E-B7CF-61D7364D6363.pdf Acessado em: 15/02/2016. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS – ANTP. Gerenciamento de Transporte Público Urbano: integração de transporte público urbano. Ed. ANTP.		

São Paulo, 1996.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Prioridade ao transporte público por ônibus: panorama dos projetos e investimentos / Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. - Brasília: NTU, 2015. Disponível em: <http://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub635947569216114322.pdf>. Acessado em: 15/02/2016.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Transporte humano: cidades com qualidade de vida. 2.ed. São Paulo: ANTP. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/10/03/9AFE933E-903C-4B31-B2A4-1FB59795FD13.pdf. Acessado em: 15/12/2014.

Disciplina: MECÂNICA DOS SOLOS II		
Formação: Profissionalizante	Série/Período: 5º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Mecânica dos Solos I		
Ementa: Sondagem dos solos. Pressão no solo devido ao peso próprio e proveniente a carregamentos externos; adensamento dos solos e fenômeno de recalque diferencial. Resistência ao cisalhamento dos solos. Empuxo de terra.		
Objetivo: Transmitir conhecimentos teóricos e experimentais da Mecânica dos Solos e estudar seus campos de aplicação nas obras e estudos técnicos da área de Engenharia de Transportes.		
Bibliografia: Básica CRAIG, R.F. Mecânica dos solos. São Paulo: Ed. Ltc, 2011. DAS, Braja M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Thomson Learning, 2007. PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.		
Complementar CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. GERSCOVICH, Denise M. S. Estabilidade de taludes. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. LESPSCH, Igor F. Solos, Formação e Conservação. São Paulo: Editora Oficina de Texto, 2002. TEIXEIRA, Wilson; TAIOLI, Fábio. Decifrando a Terra. São Paulo: IBEP Nacional, 2008. STANCATI, Gene. Ensaio de laboratório em mecânica dos solos. Autor secundário Joao Baptista NOGUEIRA. 1.ed. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, 1981.		

Disciplina: HIDROLOGIA APLICADA		
Formação: Profissionalizante	Série/Período: 5º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Topografia II / Estatística e Probabilidade		
Ementa: Ciclo hidrológico, balanço hídrico, bacia hidrográfica, hidrometeorologia, precipitação, interceptação e armazenamento em depressões, evaporação e evapotranspiração, infiltração, águas subterrâneas, escoamento em rios, escoamento superficial, cheias e inundações, Drenagem urbana e Macrodrenagem (conceitos).		
Objetivo: Colocar o estudante de Engenharia de Transportes em contato com os principais fenômenos hidrológicos, necessários à sua formação para aquisição de competência e habilidade para conduzir os problemas hidrológicos correlacionados à obras civis.		
Bibliografia: Básica PINTO, Nelson Luís de Sousa. Hidrologia Básica. 1.ed. São Paulo: Blucher, 1986. GARCEZ, Lucas Nogueira. Hidrologia. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2002. GRIBBIN, John E. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo: Cengage Learning, 2014. Complementar AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). Inventário das estações fluviométricas. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2009 Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/infohidrologicas/InventariodasEstacoesFluviometricas.pdf . Acessado em: 14/03/2013. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). Inventário das estações pluviométricas. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2009. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/infohidrologicas/InventariodasEstacoesPluviometricas.pdf Acessado em: 14/03/2013. BAPTISTA, Márcio B., NASCIMENTO, N. O e BARRAUD, S. Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana. Porto Alegre: ABRH, 2005. CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. CONJUNTO de normas legais: recursos hídricos. 8. ed. Brasília: MMA, 2014.		

Disciplina: PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE TRANSPORTE		
Formação: Profissionalizante	Série/Período: 5º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Mobilidade Urbana		
Conceito de Planejamento e Demanda de Transportes. Transporte e Uso do Solo. Métodos Diretos de Previsão de Demanda e Conceito de Elasticidade. Processo de Planejamento de Transportes. Modelo Sequencial e de Geração de Viagens. Modelos de Distribuição de Viagens. Modelos de Divisão Modal.		
Objetivo: Apresentar os conceitos gerais do Planejamento de Transportes considerando os diferentes processos relacionais com a abrangência do plano a ser desenvolvido. Apresentar os conceitos, técnicas, definições e noções de modelagem relacionadas ao planejamento de transporte.		
Bibliografia: <u>Básica</u> CAMPOS, V. B. G. Planejamento de Transportes: Conceitos e Modelos de Análise. Notas de Aula. IME, s/d. GAMEIRO, Augusto Hauber (Org.). Sistemas de gerenciamento de transportes: modelagem matemática. São Paulo: Atlas, 2001. PAIVA, C. Modelos Tradicionais Transporte e Tráfego, s/d Disponível em: http://www.sinaldetransito.com.br/artigos/modelos_tradicionais.pdf . Acessado em: 11/04/2015. <u>Complementar</u> EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES. Corredores de transporte: propostas de ações para adequação da infraestrutura e para racionalização. Brasília: GEIPOT, 1997. GOMES, Luiz Flavio Autran Monteiro; ARAYA, Marcela Cecilia González; CARIGNANO, Claudia. Tomada de decisões em cenários complexos: introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão. São Paulo: Cengage Learning, 2011. KAWAMOTO, Eiji. Análise de sistemas de transportes. 2.ed. São Paulo: USP. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e pratica. 20. Ed. São Paulo: Atlas, 2004. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas. São Paulo: Annablume, 2001.		

6º PERÍODO

Disciplina: INTRODUÇÃO A ADMINISTRAÇÃO

Formação: Específica

Série/Período: 6º

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito:

Ementa: Conceitos introdutórios e campos de ação da Administração. Atividades e habilidades gerenciais. Processo Administrativo. Organizações sociais: características, objetivos, funções e recursos organizacionais sociais. Ambiente das organizações. O Processo Decisório. As funções administrativas: planejamento; organização; direção e controle.

Objetivo:

Proporcionar entendimento de conceitos e fundamentos básicos da ação gerencial para o desempenho de funções administrativas em todos os tipos de organização.

Bibliografia:

Básica

CHIAVENATO, Idalberto. Administração de recursos humanos: fundamentos básicos. 7. ed. Barueri, SP: Manole.

GOMES, Luiz Flavio Autran Monteiro; ARAYA, Marcela Cecilia González; CARIGNANO, Claudia. Tomada de decisões em cenários complexos: introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

PALMISANO, Ângelo (Coautor). Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Complementar

ABRAMCZUK, André A. A prática da tomada de decisão. São Paulo: Atlas, 2009.

KWASNICKA, Eunice Lacava. Introdução à administração. 6. ed. rev. e ampl. 11. reimpr. São Paulo: Atlas, 2015.

MOTTA, Fernando C. Prestes. Teoria Geral da Administração: uma introdução. 22.ed. São Paulo: Pioneira, 2002.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. São Paulo: Elsevier: Campus, 1995.

VICO MAÑAS, Antônio. Administração de sistemas de informação. 8. ed. São Paulo: Érica, 2010.

Disciplina: PROJETO GEOMÉTRICO DE VIAS TERRESTRES		
Formação: Específica	Série/Período: 6º	Carga Horária: 81 h
Pré-requisito: Topografia II, Materiais de Construção e Mecânica dos Solos II.		
Ementa: Elaboração do Projeto – Noções Gerais. Elementos Geométricos Longitudinais. Seção transversal das rodovias. Superlargura e superelevação rodoviárias. Ferrovia: elementos básicos. Superelevação ferroviária. Curva de concordância horizontal. Concordância Vertical. Locação do projeto. Projeto de terraplenagem. Distribuição dos materiais escavados. Elaboração do projeto de terraplenagem		
Objetivo: Apresentar os elementos necessários para elaboração de um projeto geométrico de rodovia e ferrovia, levando em consideração as peculiaridades de cada tipo de via e suas respectivas representações gráficas.		
Bibliografia: <u>Básica</u> CARVALHO, M. Pacheco de. Curso de Estradas; estudos, projetos e locação de ferrovias e rodovias. 4.ed. Rio de Janeiro: Científica, 1966. SENÇO, Wlastermiller de. Terraplenagem. 1.ed. São Paulo: USP, 1980. LEE, ShuHan. Introdução ao projeto geométrico de rodovias. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005. <u>Complementar</u> DNIT. Manual de projeto geométrico de travessias urbanas. Rio de Janeiro: IPR, 2010. Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/740_manual_projetos_geometricos_travessias_urbanas.pdf Acessado em: 0=18/06/2014. MUDRIK, Chaim. Terraplenagem, Pavimentação e Serviços Complementares. 2. ed. São Paulo: Blucher. PIMENTA, C. R. T; Oliveira, M. P. Projeto geométrico de rodovias. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. PONTES FILHO, G. Estradas de rodagem: projeto geométrico. São Paulo: IPC-PIH, 1998. 1. RICARDO, Helio de Souza. Manual Prático de Escavação: terraplenagem e escavação de rocha. 3. ed. São Paulo: Pini, 2007.		

Disciplina: LOGÍSTICA E GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS		
Formação: Específico	Série/Período: 6º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Planejamento de Sistemas de Transportes		
Ementa: Conceitos: Logística, Logística de Suprimentos, Logística de Distribuição e Logística Integrada. Cadeia de Suprimentos. Processos da Cadeia de Suprimentos. Gestão da Cadeia de Suprimento. Nível de Serviço Logístico. Indicadores de Desempenho. Plataformas logísticas e o uso de operadores logísticos.		
Objetivos: Estudar os conceitos e aplicação da Logística e da Cadeia de Suprimentos com ênfase na gestão estratégica. Apresentar metodologias e técnicas associadas ao projeto e a gestão de sistemas logísticos auxiliando o aluno nas tomadas de decisões.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993. BERTAGLIA, Paulo Roberto. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva. CAIXETA FILHO, José Vicente. Gestão logística do transporte de cargas. São Paulo: Atlas, 2001. <u>Complementar</u> ALVARENGA, Antonio Carlos. Logística aplicada: suprimentos e distribuição física. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2000. ARBACHE, Fernando Saba. Gestão de logística, distribuição e trade marketing. Rio de Janeiro: FGV, 2004. MOURA, Reinaldo A. Atualidades na logística. São Paulo: IMAM, 2004. POZO, Hamilton. Gestão de materiais e logística em turismo: enfoque voltado para as micro, pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas. RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional. 3.ed. São Paulo: Aduaneiras.		

Disciplina: PESQUISA OPERACIONAL I		
Formação: Específica	Série/Período: 6º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Equações Diferenciais		
Ementa: Introdução à Pesquisa Operacional e ao processo de modelagem. Modelos Lineares de Otimização. Programação Linear. Método de resolução Gráfica. Tipologia de problemas. O algoritmo Simplex. Dualidade. Análise de Sensibilidade. Problemas de Transporte. Problemas de Designação. Utilização de softwares computacionais e estudos de caso.		
Objetivo: Entender os princípios básicos da Pesquisa Operacional, seus fundamentos lógicos e matemáticos e seu relacionamento com outras áreas do conhecimento; Aplicar as principais técnicas de otimização como suporte ao processo decisório de problemas operacionais clássicos e de transportes; Identificar aplicações práticas de modelagem de problemas reais com softwares.		
Bibliografia: <u>Básica</u> ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: métodos e módulos para análise de decisões. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. MAGALHÃES, Maria de Lourdes. Introdução à Pesquisa Operacional. Goiânia: IFG, 2011. SILVA, Ermes Medeiros da. Pesquisa operacional: programação linear, simulação. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1998. <u>Complementar</u> COLIN, Emerson C. Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. Rio de Janeiro: LTC, 2015. FÁVERO, Luiz Paulo. Pesquisa operacional para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. Tradução de Ariovaldo Griesi. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional: na tomada de decisões. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. SILVA, Ermes Medeiros da. Pesquisa operacional: para os cursos de administração e engenharia. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		

Disciplina: CONTROLE DE TRÁFEGO		
Formação: Específico	Série/Período: 6º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Introdução ao Controle de Tráfego		
Ementa: Interseções: princípios operacionais e de controle. Dinâmica de escoamento: desempenho dos veículos motorizados e não motorizados; comportamento dos motoristas e pedestres. Áreas de conflito: delimitação das áreas e identificação de conflitos. Segregação das correntes conflitantes. Controle das travessias de pedestres: variáveis intervenientes – demanda; largura da faixa, velocidade, distância de caminhada. Semáforos: conceitos básicos; critérios para implantação; modos de operação; diagrama de estágio e de tempo; dimensionamento de semáforos isolados; fluxo de Saturação; atraso veicular; tempo de ciclo; faseamento; estratégias de controle da operação do tráfego em rede. Modelos para programação de semáforos operando em rede. Simulação da operação de tráfego.		
Objetivos: Apresentar aos discentes os princípios operacionais e de controle de interseções, a dinâmica de escoamento de veículos, a delimitação e identificação de áreas de conflito e controle de travessias de pedestres. Capacitar o aluno para dimensionar semáforos. Desenvolver no aluno uma visão técnica e um espírito crítico sobre o conteúdo ministrado ao longo da disciplina.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BRASIL. Manual de projeto de interseções. 2.ed. - Rio de Janeiro, 2005. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/718_manual_de_projeto_de_intersecoes.pdf Acessado em: 23/04/2014. CONTRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização Semafórica. Vol. V. Conselho Nacional de Trânsito, 2014. Disponível em: http://www.der.mg.gov.br/images/Normas_tecnicas/resolucao4832014_anexo.pdf. Acessado em: 10/11/2016. OSBORNE, Eric. Engenharia de trafego com MPLS: projeto, configuração e gerenciamento do MPLS para otimização e desempenho de rede. Rio de Janeiro: Campus, 2002. <u>Complementar</u> COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRAFEGO. Noções básicas de engenharia de trafego. CET, 1977. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/67911/bt05-%20nocoes%20basicas%20de%20engenharia%20de%20trafego.pdf. Acessado em: 11/08/2013. COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. Sistema de Controle de Tráfego: aplicação do programa TRANSYT. CET, 1978. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/65444/bt10-%20sistema%20de%20controle%20de%20trafego.pdf . Acessado em: 11/08/2013. GOLDNER, L. G. Engenharia de Tráfego: 2º Módulo. Notas de Aula. Universidade Federal de Santa Catarina, s/d. LEITE, José Geraldo. Engenharia de trafego. [S.I.]: CET, 1980.		

SETTI, Jose Reynaldo A. Tecnologia de transportes. e.ed. São Carlos: Universidade de São Paulo, 1994.

Disciplina: MECÂNICA DOS FLUIDOS		
Formação: Específico	Série/Período: 6º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Resistência dos Materiais e Mecânica dos Solos II		
Ementa: Conceitos e propriedades fundamentais dos fluidos. Estática dos fluidos. Princípios fundamentais relacionados ao escoamento dos fluidos. Noções de turbulência. Dinâmica dos fluidos: formulação diferencial, formulação integral, formulação empírica. Máquinas de fluxo. Teoria da camada limite. Escoamentos externos.		
Objetivos: Analisar as leis físicas que governam os fenômenos relacionados aos fluidos em repouso e em movimento, construindo modelos matemáticos baseados nessas leis. Aplicar os modelos construídos em problemas práticos da Engenharia de Transportes.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. FOX, Robert W.; PRITCHARD, P.J.; McDONALD, A.T. Introdução à mecânica dos fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. São Carlos: Rima, 2003. <u>Complementar</u> BIRD, R. Byron. Fenômenos de transporte. 2. ed. São Paulo: LTC, 2005. CANEDO, Eduardo Luís. Fenômenos do transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2012. MALISKA, C. R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. MUNSON, Bruce Roy. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Blucher, 2003. SISSOM, Leighton E. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2001.		

Disciplina: TRANSPORTE DE CARGAS		
Formação: Específico	Série/Período: 6º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Planejamento de Sistemas de Transportes		
Ementa: Introdução: conceito, elementos e importância do sistema de transporte de carga; modos de transporte e perfil de aplicação. Panorama do transporte de carga no mundo e no Brasil. Análise da política de transporte de carga e desenvolvimento econômico. Organização do mercado do transporte de carga. Comparação das características técnicas de veículos dos modos de transportes. Aspectos do transporte multimodal, definições e documentos.		
Objetivos: Analisar a importância dos serviços de carga na economia do Brasil. Compreender o transporte de carga e seus planejamentos. Avaliar as características físicas dos veículos na integração da cadeia logística. Calcular o custo do frete de transporte e sua capacidade. Conhecer os elementos que fazem parte do sistema de transportes de carga no Brasil, tais como: vias; veículos; logística; equipamentos; portos públicos e privados; legislações de transporte de carga. Classificar os tipos e preparação de cargas.		
Bibliografia: Básica VALENTE, A. M.; PASSAGLIA, E.; NOVAES, A. G. e VIEIRA, E. Gerenciamento de transporte e frotas. Ed. Revista, Cengage Learning, São Paulo, SP, 2008. CAIXETA FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira. Gestão logística do transporte de carga. São Paulo: Atlas, 2001. SETTI, José Reynaldo; WIDMER, João Alexandre. Tecnologia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos – EESC-USP, São Carlos, SP, 1994. Complementar ANTP. Planejamento da pesquisa de origem/destino de cargas no município de São Paulo. Cadernos Técnicos – Volume 22. São Paulo: Associação Nacional de Transportes Públicos, 2015 Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2016/02/24/B00BB2C9-B4C0-4F4E-B469-55079FD6CBDC.pdf. Acessado em: 10/02/2016. ANTP. Avaliação do projeto-piloto de entregas noturnas no município de São Paulo. Cadernos Técnicos – Volume 22. São Paulo: Associação Nacional de Transportes Públicos, 2015 Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2016/02/24/EB80BD5B-7EED-4537-A1A1-6B750B3F013F.pdf. Acessado em: 10/02/2016. BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993. COIMBRA, Delfim Bouças. O conhecimento de carga no transporte marítimo. 5. São Paulo: Aduaneiras, 2014. PEREIRA, Denis Biolkino de Sousa. Transporte de cargas. Goiânia: IFG, 2011.		

Disciplina: PLANEJAMENTO INTEGRADO DE TRANSPORTE E USO DO SOLO

Formação: Específico **Série/Período:** 6º **Carga Horária:** 27 h

Pré-requisito: Mobilidade Urbana

Ementa: Planejamento Urbano no contexto atual e suas perspectivas. Relação Transporte, Uso do Solo e Planejamento. Planos de Desenvolvimento Local. Aspectos Legais, institucionais e econômicos do Planejamento Urbano e Regional. Planejamento e Gestão Urbana. Instrumentos de Planejamento Urbano e Legislação Urbana.

Objetivos:

Proporcionar uma visão e uma capacitação para o aluno sobre o planejamento Urbano e Gestão Urbana no seu contexto atual e perspectivas. Fornecer conhecimento para análise de um Plano Diretor Municipal. Conhecer o Estatuto da Cidade, seus Instrumentos Urbanísticos e suas aplicações.

Bibliografia:

Básica

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Integração nos Transportes Públicos. São Paulo: ANTP. Cadernos Técnicos. Vol. 5. São Paulo: ANTP, 2007. Disponível em <http://www.antp.org.br/biblioteca-vitrine/cadernos-tecnicos.html>. Acessado em: 15/12/2014.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Gerenciamento de transporte público urbano: planejamento de transporte coletivo urbano. São Paulo: ANTP, 2008.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Transporte humano: cidades com qualidade de vida. 2.ed. São Paulo: ANTP. Disponível em: <http://www.antp.org.br/biblioteca-vitrine/cadernos-tecnicos.html>. Acessado em: 15/12/2014.

Complementar

BRASIL. Ministério das Cidades. Manual de BRT-Bus Rapid Transit Guia de Planejamento. 3. ed. New York: [s.n.], 2001.

CAMPOS FILHO, Candido Matta. Cidades brasileiras: seu controle ou caos. 4.ed. São Paulo: STUDIO NOBEL, 2001.

DEL RIO, Vicente. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. 1.ed. São Paulo: Pini, 1990.

MARICATO, Ermínia. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

SAO PAULO(CIDADE). SECRETARIA DA HABITACAO E DESENVOLVIMENTO. São Paulo Edificações; interpretação gráfica, código de edificações. 2.ed. São Paulo: Pini, 1989.

7º PERÍODO

Disciplina: ENGENHARIA DE TRÁFEGO		
Formação: Específico	Série/Período: 7º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Controle de Tráfego		
Ementa: Polos Geradores de Viagens: definições; classificação; avaliação de impactos sobre a circulação do tráfego nas vias próximas ao empreendimento. Fluxo de Tráfego. Conceito de Capacidade e Níveis de Serviço. Fatores que afetam a capacidade e o nível de serviço do sistema viário. Rodovias de duas faixas: definição; função; classificação, determinação do nível de serviço e capacidade. Rodovias de múltiplas faixas: características; velocidade de fluxo livre; determinação do nível de serviço. Freeways: características e tipos de fluxos; curva de velocidade; determinação do nível de serviço. Moderação de Tráfego. Estacionamentos: tipos, projetos geométricos, definições; planejamento de estacionamento no centro das cidades e fora da área central.		
Objetivos: Apresentar ao aluno os conceitos e definições de Polos Geradores de Viagem, as metodologias utilizadas para estimar capacidade e níveis de serviços de sistemas viários. Capacitar o aluno para dimensionar áreas de estacionamento e apresentar as medidas utilizadas para moderação de tráfego. Desenvolver no aluno uma visão técnica e um espírito crítico dos assuntos tratados ao longo da disciplina.		
Bibliografia: <u>Básica</u> CAMPOS, V. B. G. Metodologia para cálculo de capacidade de rodovias de duas faixas e rodovias de múltiplas Faixas (com base no HCM 2000). Notas de Aula. Instituto Militar de Engenharia. PORTUGAL, L.S.; GOLDNER, L.G (2003). Estudo de Polos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transporte. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. PORTUGAL, L. S. Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens. Organizador. (1ª Ed). Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2012. <u>Complementar</u> CONFEDERACAO NACIONAL DO TRANSPORTE. Transporte em transformação XII. São Paulo: CNT, 2008. COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRAFEGO. Noções básicas de Engenharia de Tráfego. [S.I.]: CET, 1977. GOLDNER, L. G. Engenharia de Tráfego: 3º Módulo. Notas de Aula. Universidade Federal de Santa Catarina, s/d. LEITE, José Geraldo. Engenharia de trafego. [S.I.]: CET, [19__]. ROTHEN, Marcos de Luca. Introdução ao controle de trafego. Goiânia: IFG,2012.		

Disciplina: CONSTRUÇÃO DE VIAS		
Formação: Específico	Série/Período: 7º	Carga Horária: 81 h
Pré-requisito: Projeto Geométrico de Vias Terrestre		
Ementa: Serviços Preliminares. Execução de escavações. Terraplenagem em solos. Terraplenagem em rochas. Compactação de aterros. Superestrutura ferroviária. Superestrutura rodoviária. Estrutura de Contenção.		
Objetivos: Aplicar os conceitos de construção de vias nas áreas de Projetos e Supervisão de obras de infraestrutura de transportes terrestres.		
Bibliografia: <u>Básica</u> FRAENKEL, Benjamim Bevilaqua. Engenharia Rodoviária.1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. NABAIS, Rui José da Silva (Org.). Manual básico de engenharia ferroviária. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. RICARDO, Hélio de Souza. Manual Prático de Escavação: terraplenagem e escavação de rocha. 3. ed. São Paulo: Pini, 2007. <u>Complementar</u> CAMASTRI, Jose Anibal. Estradas: traçado geométrico. Viçosa: UFV, 1996. CARVALHO, Carlos Alexandre Braz de Estradas - projeto: introdução, concordância horizontal super elevação e superlargura. Viçosa: UFV, 1997. GUIDICIBI, Guido. Estabilidade de taludes naturais e de escavação. São Paulo: Blucher, 1983. MUDRIK, Chaim. Terraplenagem, Pavimentação e Serviços Complementares. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2006. SENÇO, Wlastermiller. Estradas de Rodagem; projeto.1.ed. São Paulo: S.C.P., 1980.		

Disciplina: PLANEJAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS		
Formação: Específico	Série/Período: 7º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Projeto Geométrico de Vias Terrestre		
Ementa: Conceitos básicos. Elaboração de planos de ação de planejamento; acompanhamento e controle de obras e serviços: composição de custo, orçamentos, planilhas de quantitativos, cronogramas físicos, cronogramas financeiros, cronograma de suprimentos, Diagramas de rede. Cálculo de duração das atividades, caminho crítico, folga. Nivelamento de recursos. Análise probabilística de prazos. Planejamento físico de obras: curva Pert CPM, Cronograma de Gantt, Curva “S”, E.A.P., avaliação de cotações de preços de insumos e serviços, BDI. Licitações. Contratos e convênio. Lei 8666/93 e suas alterações. Diretrizes para o Planejamento de Canteiros de Obra. Aceleração de projetos.		
Objetivos: Executar as atividades que antecedem a execução de um projeto, tais como: preparar contratos, especificações técnicas, orçamentos, planejamento e programação da obra visando a otimização de recursos. Elaborar memoriais descritivos, orçamentos e cronogramas para obras.		
Bibliografia: <u>Básica</u> IAMMUSSO, Salvador E. Orçamento e Custos na Construção Civil.2.ed. São Paulo: Pini, 1991. PTACEK, Frantisek. O Custo de Construção. 3.ed. São Paulo: S.C.P., s.d. 5 PINI. TCPO: tabela de composição de preços para orçamentos. 12.ed. São Paulo: Pini, 2003. <u>Complementar</u> CIMINO, Remo. Planejar para Construir.1.ed. São Paulo: Pini, 1987. LIMMER, Carl Vicent. Planejamento, orçamento e controle de projetos de obras. São Paulo: LTC. 1997. SACOMANO, José Benedito. Administração de produção na construção civil: o gerenciamento de obras baseado em critérios competitivos. São Paulo: Arte & Ciência, 2004. SILVA, Mozart Bezerra da. Manual de BDI: como inclui benefícios e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil. São Paulo: Blucher, 2006. TISAKA, Maçahico. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. São Paulo: Pini, 2006.		

Disciplina: DISTRIBUIÇÃO FÍSICA

Formação: Específico

Série/Período: 7º

Carga Horária: 27 h

Pré-requisito: Pesquisa Operacional I

Ementa:

Sistemas de distribuição física. Os canais de distribuição e o atendimento ao cliente. A informação e o controle. Localização. Localização de centros de distribuição. Divisão de regiões em zonas. O problema de caixeiro viajante. Roteirizarão de veículos. Conceituação e características de depósitos, terminais, e centros de distribuição. Terminais rodoviários e intermodais de carga: tipos, funções, "layout", modularização, circulação interna e externa. O impacto das tecnologias de informação sobre a distribuição (Quick-response, ECR, reabastecimento contínuo, pontos de venda, etc.).

Objetivos:

Identificar as estratégias de distribuição utilizadas pela empresa. Demonstrar a importância de investimentos em automação, sistemas de informações e controle de distribuição. Demonstrar a importância da integração da logística de distribuição com os demais setores da empresa.

Bibliografia:

Básica

ALVARENGA, Antônio Carlos. Logística aplicada: suprimentos e distribuição física. 3. ed. São Paulo: Blucher.

BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

NOVAES, Antônio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. São Paulo: Elsevier, 2001.

Complementar

CAIXETA FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira. Gestão logística do transporte de carga. São Paulo: Atlas, 2001.

COIMBRA, Delfim Bouças. O conhecimento de carga no transporte marítimo. 5. São Paulo: Aduaneiras, 2014.

PEREIRA, Denis Biolkino de Sousa. Transporte de cargas. Goiânia: IFG, 2011.

SETTI, José Reynaldo; WIDMER, João Alexandre. Tecnologia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos – EESC-USP, São Carlos, SP, 1994.

VALENTE, A. M.; PASSAGLIA, E.; NOVAES, A. G. e VIEIRA, E. Gerenciamento de transporte e frotas. Ed. Revista, Cengage Learning, São Paulo, SP, 2008.

Disciplina: PESQUISA OPERACIONAL II		
Formação: Específica	Série/Período: 7º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Pesquisa Operacional I		
Ementa: Introdução à teoria dos Grafos. Modelos de Redes. Conceitos de PERT e CPM Árvore Geradora Mínima. Caminho Mais Curto. Problema de Fluxo Máximo e Fluxo de Custo Mínimo. Teoria das Filas. Utilização de softwares computacionais e estudos de caso.		
Objetivo: Reconhecer as situações de aplicação de técnicas em grafos. Identificar e caracterizar problemas de decisão, de otimização e de gestão associados a situações das várias áreas de conhecimento. Utilizar programas baseados em grafos. Aplicar algoritmos para obtenção de soluções para alguns tipos de problemas utilizando as técnicas de PERT/CPM (Program Evaluation and Review Technique/ Critical Path Method) e Teoria das Filas.		
Bibliografia: <u>Básica</u> ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: métodos e módulos para análise de decisões. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. MAGALHÃES, Maria de Lourdes. Introdução à Pesquisa Operacional. Goiânia: IFG, 2011. SILVA, Ermes Medeiros da. Pesquisa operacional: programação linear, simulação. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1998. <u>Complementar</u> COLIN, Emerson C. Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. Rio de Janeiro: LTC, 2015. FÁVERO, Luiz Paulo. Pesquisa operacional para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. Tradução de Ariovaldo Griesi. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional: na tomada de decisões. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. SILVA, Ermes Medeiros da. Pesquisa operacional: para os cursos de administração e engenharia. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		

Disciplina: GESTÃO DE MATERIAIS		
Formação: Específica	Série/Período: 7º	Carga Horária: 27 h
Pré-requisito: Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimento		
Ementa: Gestão de materiais. Fundamentos do planejamento e controle da produção (PCP). Dimensionamento de estoque. Compras e Negociação.		
Objetivo: Compreender a relevância da visão estratégica na gestão de materiais. Conhecer métodos e técnicas de planejamento aplicadas à gestão de materiais. Identificar e perceber a relevância das interações entre os processos de aquisição e o planejamento da organização. Reconhecer a importância da Gestão de Materiais na cadeia de suprimentos e sua contribuição para a elevação dos níveis de eficácia, eficiência e efetividade.		
Bibliografia: <u>Básica</u> DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais: uma abordagem logística. 5º edição. São Paulo: Atlas, 2010. GASNIER, Daniel Georges. A Dinâmica dos Estoques: Guia Prático para Planejamento, Gestão de Materiais e Logística. São Paulo: IMAM, 2005. SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. Como reduzir perdas nos canteiros: manual de gestão do consumo de materiais na construção. São Paulo: Pini, 2005. <u>Complementar</u> ABRAMCZUK, André A. A prática da tomada de decisão. São Paulo: Atlas, 2009. BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2001. CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. POZO, Hamilton. Gestão de materiais e logística em turismo: enfoque voltado para as micro, pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas, 2008. SIMCHI-LEVI, David. Cadeia de suprimentos: projeto e gestão. 3. ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2010.		

Disciplina: GESTÃO DE CUSTOS E TARIFAS DOS TRANSPORTES		
Formação: Específico	Série/Período: 7º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Planejamento e Operação de Transporte Público		
Ementa: Introdução a Economia. Os custos e a economia em transportes. Principais aplicações da teoria dos custos nos transportes. Tipos de custos. Análises de custos. Avaliação dos custos em projetos de transportes. Custos de construções de projetos de transportes. Custos de conservação de infraestruturas de transportes. Tarifas. Política Tarifária. Cálculo tarifário: composição dos elementos, metodologia, estrutura tarifária, descontos especiais e subsídios. Distribuição da receita tarifária.		
Objetivos: Apresentar aos discentes os conceitos iniciais da economia. Apresentar aos discentes os conceitos inerentes a custos e tarifas praticados das diversas modalidade de transportes. Apresentar a estrutura de cálculo tarifário.		
Bibliografia: <u>Básica</u> KRUGMAN, Paul R. Introdução a economia.3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. MANKIW, N. Gregory; HASTINGS, Allan Vidigal (trad.). Introdução à economia. Tradução de Elisete Paes e Lima. 3. ed. Reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2014. MULLER, Geraldo. Introdução a Economia Mundial Contemporânea. 1.ed. São Paulo: S.C.P., 1987. <u>Complementar</u> ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS. Novas tendências em política tarifaria: transporte público urbano. São Paulo: Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. BRASIL. Ministério dos Transportes. Cálculo de Tarifas de Ônibus Urbanos; instruções práticas atualizadas. 2.ed. Brasília: GEIPOT, 1996. CANTEIRO, João Ruy. Construções, seus Custos... Terrenos, Subsídios a Técnica de Avaliação. 1.ed. São Paulo: Pini, 1971. FARIA, Ana Cristina de. Gestão de custos logísticos. Autor secundário Maria de Fatima Gaureiro da Costa. São Paulo: Atlas, 2010. GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira. 3.ed. São Paulo: Pini, 1997.		

8º PERÍODO

Disciplina: DRENAGENS DE VIAS		
Formação: Específica	Série/Período: 8º	Carga Horária: 81 h
Pré-requisito: Hidrologia Aplicada		
Ementa: Drenagem superficial e profunda. Dimensionamento e construção. Dispositivos de drenagens. Drenagem e filtros. Drenagem urbana. Drenagem de taludes. Drenagem de travessia urbana. Drenagem do pavimento. Drenagem para transposição de talvegues. Cálculo de Vazões. Novos materiais: geotexteis.		
Objetivos: Apresentar os efeitos da água sobre o desempenho das vias terrestres e os fundamentos do projeto de drenagem de pavimentos. Fornecer ferramentas de medidas de proteção da via ante à ação das águas superficiais e subterrâneas. Capacitar alunos para dimensionamento de diversos tipos de dispositivos de drenagem superficial, subterrânea e de pavimentos e apresentar novas tecnologias em projetos de equipamentos de drenagem.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BAPTISTA, Márcio Benedito. Técnicas compensatórias em drenagem urbana. Autor secundário Nilo de Oliveira Nascimento, Sylvie Barraud. Porto Alegre: ABRH. CEDERGREN, Harry R. Drenagem dos Pavimentos de Rodovias; aeródromos. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980. CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. <u>Complementar</u> BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Águas de chuvas: engenharia das águas pluviais nas cidades. 3. ed. São Paulo: Blucher. DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem. Rio de Janeiro: IPR. 2005. Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/715_manual_de_hidrologia_basica.pdf . Acessado em: 15/07/2014. DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Manual de drenagem de rodovias. Rio de Janeiro: IPR. 2006. Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/normas/download/Manual_de_Drenagem_de_Rodovias.pdf . Acessado em: 15/07/2014. DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Tipo de dispositivos de drenagem – Álbum de projetos. Rio de Janeiro: IPR. 2011. Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/ipr_new/..%5Carquivos_internet%5Cipr%5Cipr_new%5Cmanuais%5Calbum_proj_tipos_disp_dren_versao_14.02.2007.pdf MANUAL de drenagem e manejo de águas pluviais: aspectos tecnológicos: diretrizes para projetos. São Paulo: SMDU, 2012.		

Disciplina: PAVIMENTAÇÃO		
Formação: Específica	Série/Período: 8º	Carga Horária: 81 h
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II		
Ementa: Investigação geotécnica para fins rodoviários. Metodologia MCT. Conceitos de pavimento. Materiais empregados em pavimento de concreto de cimento asfáltico e pavimento de concreto de cimento Portland. Estruturas correntes e execução de camadas. Dosagem de CAUQ. Dimensionamento de pavimento flexível. Orçamento.		
Objetivo: Capacitar os alunos a compreender as etapas de um projeto de pavimentação de via, utilizando as teorias e práticas adotadas atualmente na execução de projetos finais de engenharia, com emprego de métodos convencionais. Os alunos serão capazes de identificar a terminologia dos pavimentos flexíveis e rígidos de rodovias; compreender os diferentes tipos de estruturas dos pavimentos de rodovias; conhecer o sistema gerencial de pavimentos.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais projetos e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. BERNUCCI, Liedi Bariani. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. Rio de Janeiro: PETROBRAS, 2006. SENÇO, Wlastermiller de. Manual de técnicas de pavimentação. São Paulo: Pini, 1997. <u>Complementar</u> BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Controle dos Pavimentos Derrapantes. 1.ed. Rio de Janeiro: D.N.E.R., 1977. DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. O sistema Gerencial de Pavimentos do DNER. Rio de Janeiro: IPR. 2000. Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/sistema_gerencial_de_pavimentos_do_dner.pdf . Acessado em: 15/07/2014. DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Manual de Pavimentos do DNER. Rio de Janeiro: IPR. 2006. Disponível em: https://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf . Acessado em: 15/07/2014. DNER – Departamento Nacional de Estradas e Rodagem. Método de Projetos de Pavimentos Flexíveis. Rio de Janeiro: IPR. 1981. Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/667_metodo_de_projeto_de_pavimentos_flexiveis.pdf . Acessado em: 15/07/2014. MUDRIK, Chaim. Terraplenagem, Pavimentação e Serviços Complementares. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2006.		

Disciplina: GERENCIAMENTO DO TRANSPORTE E FROTAS		
Formação: Específico	Série/Período: 8º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Logística		
Ementa: Introdução à gestão de frotas. Dimensionamento de frotas. Especificação e avaliação de veículos. Operação de frotas. Previsão de custos operacionais. Controle de custos operacionais. Planejamento da manutenção. Substituição de frotas. Acomodação de cargas e de passageiros. Inovações tecnológicas.		
Objetivo: Fornecer os elementos básicos do gerenciamento do transporte e frotas, suas práticas e seus fundamentos teóricos. Mostrar a importância desse gerenciamento de forma a motivar o aluno a uma dedicação futura nessa área de estudo. Capacitar o aluno para tomar decisões relacionadas ao setor de transportes de cargas, tais como: dimensionamento, operação e renovação de frotas, especificação de veículos e acomodação de cargas, entre outras.		
Bibliografia: <u>Básica</u> ALVARENGA, Antônio Carlos. Logística aplicada: suprimentos e distribuição física. 3. ed. São Paulo: Blucher. CAIXETA FILHO, José Vicente. Gestão logística do transporte de cargas. São Paulo: Atlas, 2001. VALENTE, A. M.; PASSAGLIA, E.; NOVAES, A. G. e VIEIRA, E. Gerenciamento de transporte e frotas. Ed. Revista, Cengage Learning, São Paulo, SP, 2008. <u>Complementar</u> BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993. MOURA, Reinaldo A. Atualidades na logística. São Paulo: IMAM. v. 2, 2004. NOVAES, Antônio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. São Paulo: Elsevier, 2001. PEREIRA, Denis Biolkino de Sousa. Transporte de cargas. Goiânia: IFG, 2011. SETTI, José Reynaldo; WIDMER, João Alexandre. Tecnologia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos – EESC-USP, São Carlos, SP, 1994.		

Disciplina: PROJETO INTEGRADOR		
Formação: Específico	Série/Período: 8º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Planejamento e Operação de Transportes Públicos, Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos e Engenharia de Tráfego.		
Ementa: Introdução ao projeto integrado em Engenharia de Transportes. Construção do projeto formal. Desenvolvimento do projeto.		
Objetivo: O Projeto Integrador tem como objetivo básico a capacitação do aluno quanto à realização de um projeto multidisciplinar que o leve a uma visão integrada das diversas disciplinas do curso de Engenharia de Transportes. O aluno vai buscar soluções através do projeto-problema proposto junto das seguintes áreas: infraestrutura de transportes, transporte de passageiros, transporte de cargas, logística, engenharia de tráfego e mobilidade urbana.		
Bibliografia: <u>Básica</u> GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. SLACK, Nigel. Administração da produção. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009. <u>Complementar</u> CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a Teoria Geral da Administração. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003 - 2ª reimpressão (2004). FURTADO, Nilder. Avaliação de projetos de transporte. São Carlos: USP, 2002. LIDA I. Ergonomia: Projeto e Produção. 2ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. JURAN, M. J. Controle de qualidade. São Paulo: Makron, c1993. PALADINI, Edson P. Avaliação estratégica da qualidade.1.ed. São Paulo: Atlas, 2008.		

Disciplina: SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS PARA TRANSPORTES		
Formação: Específicos	Série/Período: 8º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito:		
Ementa: Elementos essenciais do SIG. Estrutura de dados. Vetorial e Matricial. Aquisição de dados. Gerenciamento de dados. Análise de dados. Fundamentos e técnicas de análise espacial. Exemplos e aplicações de uso de SIG em transportes.		
Objetivo: Propiciar um conhecimento básico das potencialidades dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) na solução de problemas de transportes.		
Bibliografia: <u>Básica</u> DRUCK, Suzana. Análise espacial de dados geográficos. [Goiânia]: [CEFET-GO], 2002. SILVA, Ardemirio de Barros. Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. Campinas, SP: UNICAMP. STAIR, Ralph M. Princípios de sistemas de informação. 11. ed. Norte americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. <u>Complementar</u> CAMARA, Gilberto. Fundamentos de Geoprocessamento. [Goiânia]: [CEFET-GO], [2004]. CAMARA, Gilberto. Anatomia de SIG. [Goiânia]: CEFET-GO, [2004]. CARLOS, Ana Fani Alessandri. A cidade. São Paulo: Contexto, 2008. MOURA, Ana Clara Mourão. Geoprocessamento na gestão de planejamento urbano. Belo Horizonte: Ed. do Autor, 2003. SILVA, Jorge Xavier da. Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.		

Disciplina: TRANSPORTE AQUAVIÁRIO		
Formação: Específico	Série/Período: 8º	Carga Horária: 27 h
Pré-requisito: Hidrologia Aplicada		
Ementa: A importância do transporte aquaviário. Características do controle de tráfego aquaviário. Embarcações e terminais hidroviários e portos. Passageiros e cargas hidroviárias. Diretrizes para o planejamento de terminais, portos e hidrovias. Geometria, localização, em áreas de terminais e portos. Sinalização hidroviária. Avaliação de impactos.		
Objetivos: Proporcionar aos alunos conhecimento acerca do contexto dos transportes sob leitos hidroviários, no que diz respeito à importância deste transporte de passageiros e de cargas, suas características e dimensões, bem como apresentar elementos que definem parâmetros de planejamento, operação e gestão de sistemas de transportes sobre leitos hidroviários.		
Bibliografia: Básica AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. Panorama aquaviário. Brasília, DF: Ministério dos Transportes. v. 5 . ANTAQ – Agencia Nacional de Transporte Aquaviário. Caracterização da Oferta e da Demanda do Transporte Fluvial de Passageiros na região Amazônica, Brasília: ANTAQ, 2013. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/TransportePassageiros.pdf. Acessado em: 25/07/2015. ANTAQ – Agencia Nacional de Transporte Aquaviário. Canal do Panamá: efeitos da expansão nos portos do Brasil, Brasília: ANTAQ, 2012. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/Pdf/PublicacoesTecnicas/20140611_Canal_Do_Panam_a.pdfAcessado em: 25/07/2015. Brasil – Marinha do Brasil. Normas da autoridade marítima para auxílio à navegação. 2008 Disponível em: https://www.mar.mil.br/dhn/dhn/downloads/normam/normam_17.pdf. Acessado em: 25/11/2015.		
Complementar ANTAQ – Agencia Nacional de Transporte Aquaviário. Gestão e Operação portuária: experiência em Cingapura. Brasília: ANTAQ, 2012. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/Pdf/PublicacoesTecnicas/20140611_Livro_Julio_Dias.pdf Acessado em: 25/07/2015. ANTAQ – Agencia Nacional de Transporte Aquaviário. O Porto Verde: modelo ambiental portuário. Brasília: ANTAQ, 2012. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/PortoVerde.pdf Acessado em: 25/07/2015. ANTAQ – Agencia Nacional de Transporte Aquaviário. The role of brazilian ports in the improvement of the national ballast water program: ANTAQ, 2013. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/Pdf/PublicacoesTecnicas/20140611_Livro_Uira.pdf Acessado em: 25/07/2015. ANTAQ – Agencia Nacional de Transporte Aquaviário. Fontes de informação em Transporte aquaviário: ANTAQ, 2012. Disponível em:		

http://www.antaq.gov.br/Portal/Pdf/PublicacoesTecnicas/20140611_Livro_Jose_Antonio.pdf. Acessado em: 25/07/2015.

Brasil – Ministério dos Transportes. Plano Hidroviário Estratégico. Brasília: Ministério dos Transportes. 2013. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/TRANSPORTE_HIDROVIARIO/PHE/RELATORIO_PLANO ESTRATEGICO.pdf. Acessado em: 25/07/2015.

9º PERÍODO

Disciplina: GERENCIAMENTO DE OBRAS

Formação: Profissionalizante

Série/Período: 9º

Carga Horária: 54 h

Pré-requisito: Construção de Vias

Ementa:

Organização administrativa de um canteiro de obras. Acompanhamento geral do andamento da obra. Apropriação e controle na construção. Administração de materiais na obra. Administração de pessoal na obra. Equipamentos na obra. Transporte e movimentação na obra. Contabilidade na obra. Organização do trabalho.

Objetivo:

Implantar projetos de construção, acompanhando e controlando cada uma das atividades envolvidas na obra em relação à utilização dos recursos materiais, humanos e financeiros, bem como fazer o controle geral do andamento da construção em relação aos prazos programados.

Bibliografia:

Básica

GOLDMAM, P. Introdução ao Planejamento e controle de custos na construção civil. 3a Ed. São Paulo. Editora PINI. 1997

LIMMER, Carl Vicent. Planejamento, orçamento e controle de projetos de obras. São Paulo: LTC.

SACOMANO, José Benedito. Administração de produção na construção civil: o gerenciamento de obras baseado em critérios competitivos. São Paulo: Arte & Ciência.

Complementar

CAMPBELL, P. Gerência de programas e projetos. 1a Ed. São Paulo. Editora PINI. 1982.

CHOMA, André Augusto. Como gerenciar contratos com empreiteiros: manual de gestão de empreiteiros na construção civil. 1. ed. São Paulo: Pini.

DNER, Roteiro para Monitoramento de Obras Rodoviárias. Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, Rio de Janeiro, 1995.

FORTES, Roberto Borges. Planejamento de obras: orientação básica para apresentação de propostas. São Paulo: NOBEL.

HALPIN, Daniel W. Administração da construção civil. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC.

MONTALVÃO, Elisamara Godoy. Gestão de obras públicas. Curitiba: Ibpex, 2009.

SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. Como gerenciar as compras de materiais na construção civil: diretrizes para implantação da compra proativa. São Paulo: Pini.

THOMAZ, E. Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção. 1a ed. São Paulo. Editora PINI. 2001.

Disciplina: CONSERVAÇÃO DE VIAS		
Formação: Profissionalizante	Série/Período: 9º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Construção de vias		
Ementa: Conceito e finalidades da conservação. Diagnóstico da conservação de rodovias e ferrovias: importância e caracterização. Manutenção e reabilitação: prevenção, recuperação, reconstrução e reforço. Avaliação dos defeitos superficiais: levantamento de campo. Avaliação da capacidade estrutural. Dimensionamento de reforços. Manutenção da via férrea: manutenção da via; métodos de conservação da via; organização da Conservação Cíclica Programada (CCP); valor relativo ou pesos dos grupos; programação da CCP. Conservação do sistema de drenagem.		
Objetivo: Conhecer as causas dos defeitos na infraestrutura rodovias e ferroviária e no pavimento das rodovias, aplicar as informações obtidas para a manutenção das condições de conforto e segurança exigíveis das rodovias e ferrovias.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais projetos e restauração. Autor secundário Henrique Jose Antão de Carvalho. São Paulo: OIT. BRASIL. Ministério dos Transportes. Manual de Conservação Rodoviária. 2.ed., RJ-IPR/DNIT, 2005. BRASIL. Ministério dos Transportes. Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos, RJ-IPR/DNER, 1998. BRASIL. Ministério dos Transportes. Manual de análise, diagnóstico, proposição de melhorias e avaliações econômicas de segmentos críticos. RJ-IPR, 1988. <u>Complementar</u> GEIPOT - Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - Pesquisa do Interrelacionamento entre Custos de Construção, Conservação e Utilização de Rodovias - Relatório 1 - Conceitos e Metodologias - Brasília-DF – 1976 LEPSCH, Igo F. Solos, Formação e Conservação. 2.ed. [S.I.]: S.C.P., 1977. MANUAL rodoviário de conservação, monitoramento e controle ambientais. Rio de Janeiro: [s.n.], 1996. Manual de Pavimentação, RJ-IPR. Manual Internacional de Conservação Rodoviária, V.1,2,3, IPC-PIH, 1996. SILVA, Antônio Soares da; BOTELHO, Rosângela Garrido Machado (Org.). Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.		

Disciplina: ESTUDO DE IMPACTOS DE POLOS GERADORES DE VIAGENS		
Formação: Específico	Série/Período: 9º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Engenharia de Tráfego.		
Ementa: Conceito e caracterização de Polos Geradores de Viagens e seus impactos na circulação viária. Parâmetros utilizados para o enquadramento de Polos Geradores de Viagens. Processo de licenciamento para a implantação de polos geradores de viagens. Roteiro básico para a elaboração de estudos de Polos Geradores de Viagens. Parâmetros para projetos de Polos Geradores de Viagens. Análise dos estudos de impacto e recomendação de medidas mitigadoras.		
Objetivos: Fornecer informações técnicas e legais para a análise de impactos na circulação viária devido à implantação de empreendimentos de vulto considerados polos geradores de viagens. Além disso, a disciplina proporcionará informações sobre a definição, exigência e execução de medidas mitigadoras e/ou compensatórias resultantes das análises efetuadas sobre a implantação de polos geradores de viagens.		
Bibliografia: <u>Básica</u> DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). Manual de procedimentos para o tratamento de Polos Geradores de Tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001. FOGLIATTI, Maria Cristina. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: Interciência. PORTUGAL, Licínio da Silva. Estudo de polos geradores de tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes. São Paulo: Blucher, 2003. <u>Complementar</u> COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRAFEGO. Noções básicas de engenharia de tráfego. [S.I.]: CET, 1977. LEITE, José Geraldo. Engenharia de tráfego. [S.I.]: CET, [19__]. LINDAU, L. A. (editor). Engenharia de tráfego e transportes 2000: avanços para uma era de mudanças. Rio de Janeiro: ANPET. MARTINS, Heloisa Helena de Mello. Polos geradores de tráfego II São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego, 2000. Disponível em: http://www.cetesp.com.br/media/66593/bt36-%20polos%20geradores%20de%20trafego%20ii.pdf . Acessado em: 06/03/20015. PORTUGAL, L. S. Polos Geradores de Viagens orientados à Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens. Organizador. (1ª Ed). Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2012.		

Disciplina: TRANSPORTE FERROVIÁRIO		
Formação: Específico	Série/Período: 9º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Planejamento de Sistemas de Transporte		
Ementa: Organização, histórico e situação do setor ferroviário brasileiro. Gestão de sistemas de transporte ferroviário. Componentes do sistema de transporte ferroviário. Linhas ferroviárias: elementos e características. Pátios ferroviários e terminais: elementos e características. Dinâmica do movimento dos veículos ferroviários: Aderência, esforço trator, resistências, esforço de frenagem. Marcha dos trens: Formação dos trens. Cálculo de marcha dos trens. Capacidade das linhas. Estudo dos fluxos de tráfego. Programação do movimento dos trens; Determinação da frota necessária ao transporte. Sinalização/Comunicação. Aparelhos de Mudança de Via – AMV. Economia, custos e aspectos intermodais e de gerenciamento.		
Objetivo: O aluno deverá ser capaz de utilizar as metodologias, procedimentos técnicos e operacionais aplicados ao transporte ferroviário.		
Bibliografia: <u>Básica</u> CARVALHO, M. Pacheco de. Curso de Estradas; estudos, projetos e locação de ferrovias e rodovias. 4.ed. Rio de Janeiro: Científica, 1966. BRASIL. Legislação dos Transportes: aéreo, aquário, dutoviário, ferroviário. 1.ed. São Paulo: LTR, 1999. NABAIS, Rui José da Silva (Org.). Manual básico de engenharia ferroviária. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. <u>Complementar</u> BRASIL. Pesquisa ferroviária CNT 2006: relatório analítico. Brasília: CNT, 2006. NABAIS, Rui Jose da Silva. Manual Básico de Engenharia Ferroviária. Editora: Oficina de Textos, 2014. RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional. 4 ed. São Paulo: Aduaneiras. SEMPREBONE, Paula da Silva. Desgastes em Trilhos Ferroviários – Um estudo Teórico. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas – São Paulo, 2005 SIEMENS. Tração Elétrica. Autor secundário Edegard Dutra de Toledo. 1.ed. São Paulo: S.C.P., 1987.		

Disciplina: ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO		
Formação: Profissional	Série/Período: 9º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito:		
Ementa: A evolução da engenharia de segurança do trabalho. Aspectos políticos, éticos, econômicos e sociais. A engenharia de segurança do trabalho no contexto capital-trabalho. O papel e as responsabilidades do engenheiro de segurança do trabalho. Processo saúde-doença. Acidentes. Causas de acidentes. Consequências do acidente. Agentes dos acidentes e fonte de lesão. Riscos das principais atividades laborais com ênfase nos principais modais do transporte. Conceituação, classificação e reconhecimento dos riscos relativos ao manuseio, armazenagem e transporte de substâncias agressivas, combate a incêndio. Legislação do trabalho (nr17). Primeiros socorros. Noções de fisiologia do trabalho. Aplicação de forças. Aspectos antropométricos. Dimensionamento de postos de trabalho. Limitações sensoriais. Sistema homem-máquina. Trabalho em turno. Aplicação da ergonomia na qualidade de vida do trabalhador nos principais modais do transporte.		
Objetivos Identificar as condições de higiene e segurança nos locais de trabalhos e os riscos existentes. Fornecer subsídios conceituais, metodológico e técnico que permitam detectar e diagnosticar riscos e condições inseguras para o mundo do trabalhador nos principais modais do transporte. Ensinar os princípios fundamentais de ergonomia e segurança do trabalho na engenharia de transporte.		
Bibliografia: Básica: BARSANO, Paulo Roberto. Segurança do trabalho: guia prático e didático. São Paulo: Érica. LIDA, Itiro. Ergonomia; projeto e produção. 1.ed. São Paulo: Blucher, 1990. TAVARES, José da Cunha. Tópicos de administração aplicada a segurança do trabalho. 3.ed. São Paulo: Senac. ZOCCHIO, Álvaro. Prática da Prevenção de Acidentes. 7.ed. São Paulo: Atlas. Complementar: ALIBA, Tuffi Messias. Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. 1.ed. São Paulo: LTR, 2002. PETROBRAS. Primeiros Socorros. 5.ed. Rio de Janeiro: PETROBRAS, 1977. SEGURANÇA e medicina do trabalho. 77. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 1060 p. (Manuais de legislação atlas). SEKI, Clovis Toiti. Manual de Primeiros Socorros nos Acidentes do Trabalho. 3.ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 1993. WACHOWICZ, Marta Cristina. Segurança, saúde e ergonomia. Curitiba: Ibplex.		

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO I		
Formação: Específico	Série/Período: 9º	Carga Horária: 27 h
Pré-requisito: Planejamento e Operação de Transportes Públicos, Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, Engenharia de Tráfego e Pavimentação.		
Ementa: Elaboração do pré projeto: introdução, justificativa, problema, objetivos (geral e específicos), fundamentação teórica, metodologia, cronograma e referências. Qualificar o pré projeto do TCC no 1º bimestre e qualificar o referencial teórico e a metodologia a serem utilizados no trabalho final no 2º bimestre.		
Objetivos: Acompanhar o aluno de TCC, em paralelo ao Orientador, ao desenvolvimento do Projeto de Pesquisa e no direcionamento da estrutura, organização e sistematização do TCC.		
Bibliografia: <u>Básica</u> CASTRO, Claudio de Moura. A Prática da Pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. CRUZ, Anamaria da Costa; MENDES, Maria Tereza Reis. Estrutura e apresentação de projetos e trabalhos acadêmicos, dissertações e teses (NBR14724/2005 e NBR15287). Rio de Janeiro: INTERCIENCIA, 2007. MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. <u>Complementar</u> CERVO, Amado L. Metodologia científica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. FACHIN, Odilia. Fundamentos de Metodologia. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. MOREIRA, Daniel Augusto. O Método fenomenológico na pesquisa. São Paulo: Thonson, 2002. OLIVEIRA, Claudionor dos Santos. Metodologia Científica Planejamento e Técnicas de Pesquisa: uma visão holística do conhecimento humano. São Paulo: LTR, 2000. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002.		

10º PERÍODO

Disciplina: GESTÃO DE PROJETOS		
Formação: Específico	Série/Período: 10º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Projeto Geométrico de vias terrestre e Engenharia de tráfego		
Ementa: Gerenciamento de projetos na área de transporte utilizando a metodologia apresentada no PMBOK: Project Management Body of Knowledge. Avaliação e gestão de riscos.		
Objetivos: Estudar os aspectos necessários à elaboração e gestão de projetos na área de transportes utilizando a metodologia PMBOK.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BERNAL, Paulo Sergio Milano. Gerenciamento de projetos na prática: implantação, metodologia e ferramentas. São Paulo: Érica, 2012. HELDMAN, Kim. Gerencia de projetos: guia para o exame oficial do PMI. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. TRENTIM, Mário Henrique. Gerenciamento de projetos: guia para as certificações CAPM e PMP. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014. <u>Complementar</u> FURTADO, Nilder. Avaliação de projetos de transporte. São Carlos: USP, 2002. LEWIS, James P. Como gerenciar projetos com eficácia. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002. MEREDITH, Jack R. Administração de projetos: uma abordagem gerencial. Autor secundário Samuel J. Mantel; Tradução de Agliberto Alves Cierco. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC. VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.		

Disciplina: TRANSPORTE AÉREO		
Formação: Específico	Série/Período: 10º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Construção de Vias		
Ementa: A importância da aviação civil. Características do controle de tráfego aéreo. Noções sobre aeronaves e aeroportos. Passageiros e cargas aéreas. Diretrizes para o planejamento aeroportuário. Geometria do lado aéreo. Localização aeroportuária. Zonas de proteção. Área terminal. Noções sobre sinalização aeroportuária. Avaliação de impactos e pavimentos aeroportuários.		
Objetivos: Proporcionar aos alunos conhecimento acerca do contexto da aviação civil no que diz respeito à importância desta modalidade de transporte de passageiros e de cargas, suas características e dimensões, bem como apresentar elementos que definem parâmetros de planejamento, operação e gestão de sistemas de transportes aeroviários de passageiros e de cargas.		
Bibliografia: <u>Básica</u> AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC. Legislação 2010. http://www.anac.gov.br/legislacao ALVES, Cláudio Jorge Pinto. Apostila de Aeroportos. ITA, 2012. Disponível em: http://www.civil.ita.br/%7Eclaudioj/material.html . Acessado em 25/11/2016. GOLDNER, Lenise Grando. Apostila de Aeroportos. PET: UFSC, 2012. Disponível em: http://pet.ecv.ufsc.br/arquivos/apoio-didatico/aeroportos_junho_2012.pdf . Acessado em: 25/11/2016. <u>Complementar</u> CEDERGREN, Harry R. Drenagem dos Pavimentos de Rodovias e Aerodromos. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980. GOLDNER, L. G. Apostila de Aeroportos, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012 – Notas de aula. Disponível em: http://pet.ecv.ufsc.br/arquivos/apoio-didatico/aeroportos_junho_2012.pdf . Acessado em: 06/03/2015. MEDEIROS, A. G. M. Um método para dimensionamento de terminais de passageiros em aeroportos brasileiros. Tese de Mestrado, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2004. Ministério da Aeronáutica, Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo - IMA 100-12, Ed. Especial, 1993, incorporando a 12.a modificação de 01 Mar. 98. MÜLLER, C.; ALVES, C. J. P.; FORTES, C. N. B. (2007). Planejamento de Aeroportos (TRA-34). Apostila do Instituto Tecnológico de Aeronáutica. São José dos Campos - SP.		

Disciplina: IMPACTOS AMBIENTAIS DOS TRANSPORTES		
Formação: Específica	Série/Período: 10º	Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: Ciência do Ambiente; Planejamento de Sistemas de Transportes, Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos		
Ementa: Meio ambiente e sua gestão. Legislação Ambiental e sua aplicação no setor de transporte. Método de avaliação de impactos ambientais. Transportes e meio ambiente. Programa e planos ambientais. Custos dos impactos nos transportes urbanos		
Objetivo: Desenvolver no aluno a capacidade de entender e refletir sobre as relações entre ambiente e transportes. Conhecer o arcabouço legal relacionado às questões ambientais. Identificar o consumo de recursos pelo transporte. Identificar e avaliar os impactos dos sistemas de transportes no ambiente. Preparar o discente para propor medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos identificados; assim como para monitorar nas três fases do processo do estudo de impactos.		
Bibliografia: <u>Básica</u> FOGLIATTI, Maria Cristina. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: INTERCIENCIA, 2004. JACOBI, Pedro. Cidade e meio ambiente: percepções e práticas em São Paulo. São Paulo: Annablume, 2000. RIBEIRO, Suzana Kahn. Transporte e Mudanças Climáticas. 1.ed. Rio de Janeiro: Mauad, 2000. <u>Complementar</u> ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Transporte e meio ambiente. São Paulo: ANTP. D'AGOSTO, Márcio de Almeida. Transporte, uso de energia e impactos ambientais: uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2015. GOUDARD, Beatriz. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. Autor secundário Maria Cristina Fogliatti, Sandro Filippo. Rio de Janeiro: Interciencia. MULLER-PLANTENBERG, Clarita (Org.). Previsão de impactos: o estudo de impacto ambiental no Leste, Oeste e Sul. 2. ed. São Paulo: USP. SEMA/IAP/GTZ (1995). "Manual de avaliação de Impactos ambientais", SEMA/IAP/GTZ, Curitiba, PR.		

Disciplina: SEGURANÇA VIÁRIA

Formação: Específica

Série/Período: 10º

Carga Horária: 54 h

Pré-requisito: Engenharia de Tráfego

Ementa:

Conceitos e técnicas relacionados à segurança viária. Fatores relacionados às ocorrências de acidentes. Estatísticas de acidentes no Brasil e no mundo. Custos associados aos acidentes de trânsito. Classificação dos acidentes. Métodos para identificação e tratamento de pontos, segmentos e áreas críticas. Procedimentos para a coleta e tratamento de dados de acidentes e medidas de engenharia voltadas à redução dos acidentes em vias urbanas e rodovias. Programa para redução de acidentes.

Objetivo:

Elaborar e executar ações para educação de trânsito. Conhecer: métodos e técnicas para o ensino de educação para o trânsito; leis, resoluções e deliberações que promovam a educação dos cidadãos e da sociedade; normas de segurança viária; Código de Trânsito Brasileiro e as regulamentações sobre educação de trânsito e elementos de segurança de trânsito. Avaliar aspectos comportamentais do fator humano no sistema de trânsito.

Bibliografia:

Básica

FERRAZ, Antonio Clóvis Pinto Coca. Segurança viária. São Carlos: Suprema.
GOLD, Philip Anthony. Segurança de Trânsito; aplicações de engenharia para reduzir acidentes. 1.ed. New York: BID, 1998.
PINHEIRO, Geraldo de Faria Lemos. Código de trânsito brasileiro sistematizado. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2003.
PAZETTI, Arnaldo Luis Theodosio. Código de Trânsito Brasileiro. 15. ed. São Paulo: Rideel.
ROZESTRATEN, Reinier Johannes Antonius. Psicologia do trânsito: conceitos e processos básicos. São Paulo: EPU.

Complementar

ARAÚJO, Marcelo José. Trânsito: questões controvertidas. 1.ed. Curitiba: Juruá, 2000.
ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Mobilidade e cidadania. São Paulo: ANTP.
ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Transporte humano: cidades com qualidade de vida. 2.ed. São Paulo: ANTP.
BRASIL CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO, Lei. Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Disponível em:
<http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/113/titulo/codigo-de-transito-brasileiro-e-legislacao-complementar-em-vigor> . Acessado em: 10/11/2016.
FERNANDEZ, Alice Beatriz Bittencourt de. A falha humana nos acidentes de trânsito. São Paulo: Musa, 1999.
GOLDNER, Lenise Grando. Engenharia de Tráfego – 2º Módulo. Apostila ECV – 5129, Departamento de Engenharia Civil, UFSC. Disponível em:
<http://pet.ecv.ufsc.br/site/downloads>. Acessado em: 25/11/2016.
QUIXADA, Luiz Gonzaga. Aplicação do Código de Trânsito Brasileiro. Ed. Brasília Jurídica.
PEREIRA, Denis Biolchino de Sousa. Educação e segurança de trânsito. Goiânia: IFG. 51 p.
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO – Trânsito Livre a Vida; Código

de Trânsito Brasileiro. Grafopel, 1ª Ed. Goiânia, 1998.

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II.		
Formação: Específico	Série/Período: 10º	Carga Horária: 27 h
Pré-requisito: Trabalho de Conclusão de Curso I.		
Ementa: Produzir de forma assistida pelo orientador de TCC a aplicação da metodologia de acordo com o tipo de pesquisas. Qualificar a metodologia aplicada e as conclusões pertinentes ao TCC. Defender o TCC.		
Objetivos: Acompanhar o aluno de TCC, em paralelo ao Orientador, ao desenvolvimento do TCC.		
Bibliografia: Básica CASTRO, Claudio de Moura. A Prática da Pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. CRUZ, Anamaria da Costa; MENDES, Maria Tereza Reis. Estrutura e apresentação de projetos e trabalhos acadêmicos, dissertações e teses (NBR14724/2005 e NBR15287). Rio de Janeiro: INTERCIENCIA, 2007. MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. Complementar CERVO, Amado L. Metodologia científica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. FACHIN, Odília. Fundamentos de Metodologia. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. MOREIRA, Daniel Augusto. O Método fenomenológico na pesquisa. São Paulo: Thonson, 2002. OLIVEIRA, Claudionor dos Santos. Metodologia Científica Planejamento e Técnicas de Pesquisa: uma visão holística do conhecimento humano. São Paulo: LTR, 2000. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002.		

Disciplina: TERMINAIS E SISTEMAS INTERMODAIS DE TRANSPORTES		
Formação: Específicos	Série/Período: 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Distribuição Física e Pesquisa Operacional II		
Ementa: Conceitos e fundamentos da operação intermodal. Tecnologias aplicadas ao transporte intermodal. Planejamento da operação intermodal. Transporte intermodal no Brasil e no mundo. Facilidades e impedimentos para o transporte intermodal. Impactos do transporte intermodal. Terminais: Classificação dos terminais de transporte. Caracterização: passageiros e carga. Planejamento e projeto de terminais de transporte. Capacidade dos terminais de transporte. Operações em Terminais: rodoviários; ferroviários; portuários; aeroportuários; intermodais.		
Objetivo: Dotar o aluno de conhecimento acerca da estrutura, organização e funcionamento interno e integrado das diversas modalidades de transportes e os terminais.		
Bibliografia: Básica GAMEIRO, Augusto Hauber (Org.). Sistemas de gerenciamento de transportes: modelagem matemática. São Paulo: Atlas. MOURA, Reinaldo A. Embalagem, unitização e containerização. 2.ed. São Paulo: IMAM. RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional. 3.ed. São Paulo: Aduaneiras. Complementar 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 KEEDI, Samir. Logística de transporte internacional: veículo prático de competitividade. São Paulo: Aduaneiras. MORLOK, Edward. Introductions to Transportation Engineering and Planning. 1.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. PRADO, Lillian Maria Silva. Plataforma Logística Multimodal de Anápolis. 1. ed. Goiânia: SEPLAN, 2002. SCOTT, Marcia; KELLY, Christopher; COLLINS, Eileen. Intermodal Transportation Facilities: Research of Viable Attributes and Potential to Integrate Curbside Intercity Buses, Institute for Public Administration. 2013. Disponível em: http://www.ipa.udel.edu/publications/intermodal_report_final_2013-12-6-web.pdf. Acessado em: 06/03/2015.		

Disciplinas Optativas

Disciplina: Libras		
Formação: Básica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito:		
Ementa: Aspectos históricos, legais, culturais, conceituais, gramaticais e linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Introdução às práticas de conversação e tradução em LIBRAS. A LIBRAS como instrumento básico no processo de inclusão educacional do surdo e instrumento da prática docente.		
Objetivos: Conhecer o sujeito surdo e compreender o sistema linguístico da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS – para mediar o desenvolvimento da linguagem do aluno surdo, numa perspectiva da abordagem educacional bilíngue, a qual considera a Língua de Sinais como língua materna e a Língua Portuguesa (modalidade escrita) como segunda língua.		
Bibliografia: <u>Básica</u> QUADROA, R. M. de, BECKER, L. “Língua de Sinais Brasileira – Estudos Linguísticos”; Editora Artmed; 2004. FELIPE, T., MONTEIRO, M.; “LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor”; 4ª edição – Rio de Janeiro: LIBRAS. CAPOVILLA, F. C. – RAPHAEL, W. D.; “Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue – LIBRAS” São Paulo: EDUSP / Imprensa Oficial, 2001. <u>Complementar</u> BRASIL. Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: < http://planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/2002/L10436.htm >. Acesso em 04 out. 2012. BRASIL. Decreto n.º 5626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm >. Acesso em 04 out. 2014. BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais. Rio de Janeiro: Editora Tempo Brasileiro, 1995. FELIPE, Tânia A. Libras em contexto. Brasília Editor: MEC/SEESP Nº Edição: 7 Ano: 2010. QUADROS, R. M. O tradutor de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorlibras.pdf >. Acesso em: 24 nov. 2011. THOMA, Adriana da Silva; LOPES, Maura Corcini (Org.). A invenção da surdez: cultura, alteridade e identidade e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.		

Disciplina: Portos e Vias Navegáveis		
Formação: Específica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Transporte de Cargas		
Ementa: Importância dos Transportes Hidroviário, marítimos, fluviais e em canais. Operação e coordenação desses meios de transportes. Tecnologias dos veículos de transportes e operação dos portos. Transporte marítimo e fluvial. Equipamentos e estruturas portuárias. Topohidrografia, Hidrometria. Levantamentos Topográficos. Meios de Transporte Marítimo. Sedimentologia e sedimentometria em rios e canais. Estabilidade de margens e obras para sua proteção. Legislação e Economia Portuária. Hidrovias interiores: planejamento, projeto, construção, melhoramentos, manutenção, dragagem e gestão ambiental. Obras de transposição de desníveis. Portos fluviais. Impactos ambientais de sua permanência, operação e manutenção. Integração dos Transportes Terrestres e Aquaviários.		
Objetivos: Capacitar o aluno para trabalhar no planejamento, no dimensionamento e na execução de obras de transporte fluvial e marítimo bem como na gerencia destes serviços. Complementar a formação básica do educando com noções de Hidráulica fluvial e transporte hidráulico de sólidos necessárias para planejamento, projeto, manutenção e gestão ambiental de hidrovias e portos fluviais, bem como para as obras civis nas imediações ou dentro de rios, canais, lagos e represas. Introduzir aspectos dos ecossistemas onde a navegação interior e suas obras são desenvolvidas.		
Bibliografia: <u>Básica</u> ALFREDINI, P. Obras de gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico-ambiental. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. OLIVEIRA, C. T. Portos e Marinha Mercante. Ed. Aduaneiras, 2005. BRASIL – Marinha do Brasil. Normas da autoridade marítima para auxílio à navegação. 2008 Disponível em: https://www.mar.mil.br/dhn/dhn/downloads/normam/normam_17.pdf. Acessado em: 25/11/2015. <u>Complementar</u> ANTAQ – Agencia Nacional de Transporte Aquaviário. Gestão e Operação portuária: experiência em Cingapura. Brasília: ANTAQ, 2012. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/Pdf/PublicacoesTécnicas/20140611_Livro_Julio_Dias.pdf Acessado em: 25/07/2015. ANTAQ – Agencia Nacional de Transporte Aquaviário. O Porto Verde: modelo		

ambiental portuário. Brasília: ANTAQ, 2012. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/PortoVerde.pdf> Acessado em: 25/07/2015.

ANTAQ – Agencia Nacional de Transporte Aquaviário. The role of brazilian ports in the improvement of the national ballast water program: ANTAQ, 2013. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/Pdf/PublicacoesTecnicas/20140611_Livro_Uira.pdf Acessado em: 25/07/2015.

ANTAQ – Agencia Nacional de Transporte Aquaviário. Fontes de informação em Transporte aquaviário: ANTAQ, 2012. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/Pdf/PublicacoesTecnicas/20140611_Livro_Jose_Antonio.pdf. Acessado em: 25/07/2015.

Brasil – Ministério dos Transportes. Plano Hidroviário Estratégico. Brasília: Ministério dos Transportes. 2013. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/TRANSPORTE_HIDROVIARIO/PHE/RELATORIO_PLANO ESTRATEGICO.pdf. Acessado em: 25/07/2015.

Disciplina: Transporte Não Motorizado		
Formação: Específica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Mobilidade Urbana		
Ementa: Características do transporte não motorizado. Ambiente Urbano. O transporte não motorizado e o sistema viário. Políticas Públicas: desenho e segurança. A O transporte não motorizado e os controles de tráfego. Usuários do transporte terrestre não motorizado. O pedestre. Travessias para pedestres, passarelas e passagens subterrâneas. Nível de Serviço de vias destinadas à circulação de pedestres. O Ciclista. Vias destinadas à circulação de Bicicleta. Planejamento cicloviário. Dimensionamento das vias cicloviárias. Paraciclos e Bicletários. Nível de Serviço de vias destinadas à circulação de bicicleta. A intermodalidade. Medidas Moderadoras de Tráfego – <i>Traffic Calming</i> .		
Objetivos: Capacitar o discente para conhecer os elementos essenciais a existência do transporte não motorizado. Estudar as características do transporte não motorizado. Estudo dos elementos que compõem o ambiente do pedestre. Conhecer o transporte cicloviário e seus elementos. Capacitar o aluno para planejar, dimensionar e avaliar os espaços destinados ao transporte não motorizado.		
Bibliografia: <u>Básica</u> MINISTÉRIO DAS CIDADES. Programa Bicicleta Brasil. Brasil, 2006. Disponível em: http://simbaproject.org/download/brazil/Urban%20Mobility%20Conference/BBrasil1312Semana.pdf . Acessado em: 13/08/2015. TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. Highway Capacity Manual - HCM, 2010. VASCONCELLOS, E. A. Transporte Urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas. São Paulo: Annablume, 2001. <u>Complementar</u> Associação Nacional dos Transportes Públicos – ANTP. Cidades a pé. ANTP, 2015. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2015/11/27/A0850675-28AD-46DC-9B57-664DF1BA766A.pdf . Acessado em: 04/04/2016. Associação Nacional dos Transportes Públicos – ANTP. Transporte Humano: cidades com qualidade de vida. Brasil, 1997. Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP. Mobilidade e Cidadania. Coleção Transporte Humano. São Paulo, 2003. BHTrans. Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego. Disponível em: http://bhtrans.pbh.gov.br/portal/page/portal/portalpublico/Temas/BHTRANS/manual-traffic-calming-2013 . Acessado em: 14/10/2015. VASCONCELLOS, E. A. Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas. 4 ed. São Paulo: Annablume, 2000.		

Disciplina: Sustentabilidade e Acessibilidade no Ambiente Construído		
Formação: Específica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Planejamento Integrado de Transportes e Uso do Solo		
Ementa: Apresentação e discussão dos conceitos de ambiente construído; sustentabilidade ambiental, planejamento, desempenho do espaço urbano: avaliação pré e pós-ocupação. Investigação do ambiente construído utilizando fundamentos, métodos e técnicas de planejamento (estudos de campo, simulação computacional, avaliação multicritério, técnicas de diagnóstico em planejamento, cadastro fiscal, SIG, entre outros) e avaliação provenientes de múltiplos enfoques (sustentabilidade, conforto ambiental, mobilidade urbana, desempenho tecnológico de materiais de construção), visando à convergência de discursos específicos para o aprofundamento do conhecimento sobre o objeto de estudo.		
Objetivos: Ao final da disciplina, o aluno deverá ter condições de planejar e avaliar um ambiente construído, considerando-se os aspectos relativos a: sustentabilidade, conforto ambiental e mobilidade.		
Bibliografia: <u>Básica</u> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR ISO 14040: Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Princípios e estrutura. Rio de Janeiro: ABNT, 2009. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 9050: Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro. 2004. BRASIL. Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal. 2000. <u>Complementar:</u> D'AGOSTO, M. A. Transporte, uso de energia e impactos ambientais: uma abordagem introdutória. Elsevier Editora Ltda, 2015. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Transporte e meio ambiente. São Paulo: ANTP. v. 6 , 2007. SOBREIRA, Fabiano José Arcádio; GANEM, Roseli Senna; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de (Org.).Qualidade e sustentabilidade do ambiente construído:legislação, gestão pública e projetos. Brasília: Câmara, 2014 SILVA, E. F. Meio Ambiente e Mobilidade Urbana. Ed. Senac SP, 2014. VASCONCELLOS, E. A. Transporte e Meio Ambiente: Conceitos e informações para análise de impactos. Ed. Annablume, 2006.		

Disciplina: Simulação de Processos e Tráfego		
Formação: Específica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Engenharia de Tráfego		
Ementa: Simulação de Tráfego: conceitos e técnicas Disponíveis. Caracterização da simulação. Modelos matemáticos de simulações de tráfego compostos por sistemas computacionais e softwares de macro, meso e microsimulação. Implementações computacionais de simulação de processos. Modelos para análise de capacidade viária. Calibração e validação de modelos de simulação para a análise de intervenções tático-operacionais na malha viária urbana.		
Objetivos: Capacitar o aluno para empregar simuladores de tráfego na análise de cenários para definição de intervenções tático-operacionais na malha viária urbana. Para tal, o curso incentiva o uso de softwares livres.		
Bibliografia: <u>Básica</u> ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: métodos e módulos para análise de decisões. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. PORTUGAL, L. S. Simulação de Tráfego: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. PRADO, D. Teoria das filas e da simulação: 5ª ed. Nova Lima: Falconi, 2014. <u>Complementar</u> COLIN, Emerson C. Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. Rio de Janeiro: LTC, 2015. FÁVERO, Luiz Paulo. Pesquisa operacional para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. HARREL, Charles R. Simulação: otimizando os sistemas. 2.ed. São Paulo: Instituto IMAM, 2002. POWELL, Stephen G. A arte da modelagem com planilhas: ciência da gestão, engenharia de planilhas e arte da modelagem. Rio de Janeiro: LTC, 2006. SILVA, Ermes Medeiros da. Pesquisa operacional: programação linear, simulação. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2005.		

Disciplina: Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura		
Formação: Básica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito:		
Ementa: A sociologia e seu objeto; A categoria trabalho e seu significado; Estudo do mundo do trabalho na contemporaneidade: Do padrão taylorista - fordista de acumulação de capital à acumulação flexível – toyotismo. Cultura e trabalho no mundo Contemporâneo: da ética protestante à nova ética do trabalho flexibilizado. Ciência, tecnologia, acumulação capitalista e seus impactos sobre o mundo do trabalho.		
Objetivos: Oferecer aos alunos, uma visão panorâmica dos principais temas abordados pela sociologia do trabalho. Instrumentalizar os alunos para que eles sejam capazes de fazer reflexões, críticas sobre a conjuntura social do mundo do trabalho.		
Bibliografia: <u>Básica</u> ANTUNES, R. Adeus ao Trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo, Cortez Editora/ Ed. Unicamp, 1995. ANTUNES, R. Os Sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Bomtempo, 2000. ENGELS, F. Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem. Obras Escolhidas. Vol. 2; São Paulo: Editora Alfa-ômega, São Paulo, 1982. GRAMSCI, A. Americanismo e Fordismo. In: Maquiavel, a política e o Estado Moderno. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1984. <u>Complementar</u> HABERMAS, J. Ciência e técnica como ideologia. São Paulo: Abril, 1980. HARVEY, D. A condição pós-moderna. São Paulo: Edições Loyola, 1993. LAFARGUE, P. O direito a preguiça. São Paulo: Hucitec, 2000. LEITE, M.O futuro do trabalho: novas tecnologias e subjetividade operária. São Paulo: Scritta, 1994. MARCUSE, H. Ideologia e sociedade industrial. Editora Zahar, 1967.		

Disciplina: Empreendedorismo		
Formação: Básica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito:		
Ementa: Definições de empreendedorismo e inovação. A importância socioeconômica do empreendedorismo inovador. Tipos de inovação: incremental e de ruptura. Seus impactos nas atividades empresariais e na economia. Mudanças, crises e riscos de negócio. Características do empreendedor. Processo comportamental. Fatores que influenciam o empreendedorismo. Fases da evolução das empresas. Empresas de pequeno, médio e grande porte. Como alavancar e estruturar negócios inovadores. Estudo de viabilidade. Plano de negócio. Marketing pessoal do gerente empreendedor e medidas de qualidade.		
Objetivos: Capacitar o aluno a compreender sobre as características de um empreendedor, a busca das oportunidades de negócios e o desenvolvimento do plano de negócios de empresas. Refletir sobre as atitudes e comportamentos do empreendedor inovador e desenvolver análise das necessidades de mercado e diferenciação em meio à concorrência.		
Bibliografia: <u>Básica</u> DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2008. GAUTHIER, F. A. O.; Macedo, M.; Labiak Jr. S. Empreendedorismo. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. HISRIC, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. <u>Complementar</u> BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2017. DOLABELA, F. Oficina do Empreendedor. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001. GRECO, Simara Maria de Souza Silveira (Coord.). Empreendedorismo no Brasil: 2012. Curitiba: IBQP, 2012. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.		

Disciplina: Inovações Tecnológicas em Transportes		
Formação: Específica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Planejamento e Operação de Transportes Públicos, Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos e Engenharia de Tráfego.		
Ementa: Inovação tecnológica: definição, perspectivas e aplicações na Engenharia de Transportes; o processo de inovação tecnológica; criação e disseminação de tecnologia; adoção e implementação de tecnologia – o contexto da mudança; processos decisórios de implementação; inovação de processos – entendendo, selecionando e melhorando processos existentes, implementação das inovações através da tecnologia de informação; gerenciamento do processo de inovação – criando condições para o trabalho criativo; formulação de estratégias. A Tecnologia aplicada aos modais transporte, aos sistemas de transporte e sua relação com a Logística. A inovação na Gestão Pública. Estudos de caso: A Tecnologia como instrumento de melhoria na gestão de empresas de transportes.		
Objetivos: Desenvolver nos discentes habilidades e aptidões para associação de conhecimentos multidisciplinares necessários ao processo de criatividade e de inovação.		
Bibliografia: <u>Básica</u> Associação Nacional dos Transportes Públicos – ANTP. Sistemas Inteligentes de Transportes. Série: Cadernos Técnicos nº 8, 2012. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/03/18/9AB9A3EB-97DC-4711-9751-162AD361D7F0.pdf . Acessado em: 04/04/2016. FREITAS, João Bosco. A dimensão técnico-científica da inovação. Brasília: Sebrae, 1996. SETTI, Jose Reynaldo A. Tecnologia de transportes. São Carlos: Universidade de São Paulo, 1994. <u>Complementar</u> FERNANDES, Jorge Monteiro. Gestão da Tecnologia Como Parte da Estratégia Competitiva das Empresas. Brasília: IPDE, 2003. MELO, L. C. P.; SILVA, CYLON, G. Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira; livro verde. 1.ed. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001. OLIVEIRA NETO, A R. Tecnologia Aplicada ao Transporte de Cargas. Ed.Setcesp, 2008. SILVA, Lucas Frazão; SILVA FILHO, Cândido Ferreira da (Org.). Tecnologia da informação e gestão do conhecimento. 2. revisada. Campinas, SP: Alínea, 2013. TIDD, Joseph. Gestão da inovação. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.		

Disciplina: Relações Étnicos Raciais		
Formação: Básica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito:		
Ementa: Diversidade e Sociedade. Diversidade e Pluralidade. Diversidade e Diferencialidade. Educação e crítica da razão colonial: estudos pós-colônias e decolonias; Racismos, anti-racismos e multiculturalismo. Racismo brasileiro, operação racial no Brasil e relações étnico-raciais na História do Brasil; Historiografia brasileira como instrumento de dominação cultural e étnico racial. Historiografia das relações étnico-raciais. Conceito de etnia e etnicidade. Resistência cultural e processos de etnização, identidade e cultura na sociedade brasileira. Matrizes e pluralidades étnico-raciais no Brasil. Educação e diversidade cultural no Brasil. Educação para as relações étnico-raciais: aspectos jurídicos, filosóficos, antropológicos, pedagógicos.		
Objetivos: Oferecer aos alunos, uma visão panorâmica das relações étnico-raciais e da cultura afro-brasileira e indígena de modo a instrumentalizar os alunos para que eles sejam capazes de fazer reflexões, críticas sobre a conjuntura social no Brasil.		
Bibliografia: <u>Básica</u> BRAGA, M. L. S., SOUZA, E. P., PINTO, A. F. M. (organizadoras). Dimensões da inclusão no ensino médio: mercado de trabalho, religiosidade e educação quilombola. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. BRASIL. Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal 10.639/03. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2005. BRASIL. Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2006. <u>Complementar</u> BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. BRASIL. Gibi Quilombos. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. MIRANDA, C., AGUIAR, F. L., DI PIERRO, M. C. (organizadores). Bibliografia Básica sobre Relações Raciais e Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2004. MUNANGA, Kabengele (organizador). Superando o Racismo na Escola. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2005. 2ª edição revista. OLIVEIRA, I (organizadora). Relações Raciais e Educação: novos desafios. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.		

Disciplina: Superestrutura Ferroviária		
Formação: Específica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Projeto Geométrico de Vias Terrestres		
Ementa: Transporte Ferroviário. Ferrovias no Brasil e no Exterior. Tecnologias empregadas. O problema das bitolas. A estrutura das vias férreas: elementos e dimensionamento. Planejamento e operação de ferrovias. Capacidade da via. Estações, pátios e terminais. Sistemas de sinalização. Segurança Ferroviária e Tráfego Ferroviário. Licenciamento da Circulação. Regulação de Tráfego. Custos do Transporte Ferroviário.		
Objetivos: Dotar os discentes de conhecimento sobre o sistema ferroviário, sua superestrutura, operação e noções de manutenção ferroviária.		
Bibliografia: <u>Básica</u> NABAIS, Rui Jose da Silva. Manual Básico de Engenharia Ferroviária. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. PAIVA, C. E. L. Super e Infraestruturas de Ferrovias: Critérios para projetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. ROSA, Rodrigo de Alvarenga. Operação Ferroviária. Planejamento, Dimensionamento e Acompanhamento. São Paulo: LTC, 2016. <u>Complementar</u> <u>BRASIL. Legislação dos Transportes: aéreo, aquário, dutoviário, ferroviário. 1.ed. São Paulo: LTR, 1999.</u> <u>CARVALHO, M. Pacheco de. Curso de Estradas; estudos, projetos e locação de ferrovias e rodovias. 4.ed. Rio de Janeiro: Científica, 1966.</u> PAIVA, C. E. L. Super e Infraestruturas de Ferrovias: Critérios para projetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. SEMPREBONE, Paula da Silva. Desgastes em Trilhos Ferroviários – Um estudo Teórico. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas – São Paulo, 2005. SIEMENS. Tração Elétrica. Autor secundário Edegard Dutra de Toledo. 1.ed. São Paulo: S.C.P., 1987.		

Disciplina: Sistemas Inteligentes de Transportes		
Formação: Específica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Engenharia de Tráfego		
Ementa: Conceitos. Histórico; objetivos e metas. Sistemas Inteligentes de Transportes e operações rodoviárias. Sistemas: Gerenciamento de Transporte, Gerenciamento de Vias Expressas; Sistemas de Informação ao Viajante, Gerenciamento de Emergências, Transporte Público, Gerenciamento de Tráfego e Pedágio Eletrônico, Operação de Veículos comerciais e Movimentação de Carga, Sistemas de Controle Veicular, Gerenciamento da Demanda. Subsistemas e Tecnologias: Tecnologias Veiculares, Tecnologias de Transporte Público, Tecnologias de Telecomunicação e Tecnologias de Informação. O Processo de Planejamento, Implementação de SIT e Avaliação; Benefícios.		
Objetivos: Capacitar o aluno para planejar, implementar e avaliar Sistemas Inteligentes de Transportes, bem como, orientá-lo no conhecimento dos diferentes sistemas inteligentes de transportes.		
Bibliografia: Básica Associação Nacional dos Transportes Públicos – ANTP. Sistemas Inteligentes de Transportes. Série: Cadernos Técnicos nº 8, 2012. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/03/18/9AB9A3EB-97DC-4711-9751-162AD361D7F0.pdf. Acessado em: 04/04/2016. GAMEIRO, Augusto Hauber (Org.). Sistemas de gerenciamento de transportes: modelagem matemática. São Paulo: Atlas, 2001. SILVA, Ardemirio de Barros. Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. Campinas, SP: UNICAMP, 2003. Complementar RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional. 3 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007. PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Sistemas Inteligentes de Transporte (its) para o Transporte Público de Porto Alegre. Nota Técnica do Grupo de Estudos Portaria 41/2012 VERSÃO 2012 – E. Disponível em: http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smf/usu_doc/anexo_iii_d_nota_tecnica_sobre_its_para_porto_alegre-epc.pdf. Acessado em: 04/04/2016. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. Sistemas Inteligentes de Transportes. Série Cadernos Técnicos – Volume 8. São Paulo. Maio de 2012. Disponível em: https://issuu.com/efzy/docs/ct_its201208?layout=http%253A%252F%252Fportal1.ntp.net%252Fissuu%252FwhiteMenu%252Flayout.xml. Acessado em 14/06/2016. BRASIL. Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Manual de BRT (Bus Rapid Transit) – Guia de Planejamento. Brasília, 2008. 898 p. Disponível em: https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2014/07/6.-Manual-de-BRT-em-Portuguese-Intro.pdf. Acessado em 14/06/2016. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS -		

NTU. Avaliação comparativa das modalidades de transporte público urbano. Elaborado por Jaime Lerner Arquitetos Associados. Brasília, 2009. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4117471/mod_resource/content/0/Avaliac ao Comparativa das Modalidades de Transporte Publico Urbano - 2009.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4117471/mod_resource/content/0/Avaliac%20ao%20Comparativa%20das%20Modalidades%20de%20Transporte%20Publico%20Urbano%20-2009.pdf)
Acessado em 14/06/2016.

Disciplina: Modelagem de Sistemas

Formação: Específica

Série/Período: 9º ou 10º

Carga Horária: 54h

Pré-requisito: Planejamento de Sistemas de Transporte

Ementa: Tipos abstratos de dados. Apontadores, Listas lineares, Árvores, Fundamentos de programação e modelagem orientada a objetos.

Objetivos: Apresentar os conceitos teóricos da modelagem, assim como, realizar exercícios práticos de programação e modelagem de objetos.

Bibliografia:

Básica

CAIXETA-FILHO, Jose Vicente. Sistemas de gerenciamento de transportes modelagem matemática. São Paulo: Atlas, 2001

MAYA, Paulo; LEONARDI. Frabrizio. Controle essencial. São Paulo: Pearson, 2014

COUGO, Paulo Sergio. Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

Complementar

DORF, Richard C. Sistemas de controle modernos. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001

FURLAN, José Davi. Modelagem de objetos através da UML: theunifiedmodelinglanguage. São Paulo: Makron Books, 1998.

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional, 8. Ed. McGraw-Hill, 2006

ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e Modelos para Análise de decisão, 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

GOMIDE, Fernando. Fundamentos de Modelagem de Sistemas. Apostila DCA-FEEC-Unicamp.

Disponível em:
<http://www.dca.fee.unicamp.br/~gomide/courses/IA881/transp/IA881Modelagem.pdf>

Disciplina: Logística Internacional		
Formação: Específica	Série/Período: 9º ou 10º	Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos		
Ementa: Estratégias da logística nas operações globais. Global sourcing. Planejamento de operação global. Armazenagem no Comércio Internacional. Embalagem para transporte. Cadeia logística internacional. Os International Commercial Terms – INCOTERMS na definição da logística. Modais de transporte internacional – Aquaviário, aéreo e terrestre. Intermodalidade e Multimodalidade. Movimentação internacional de carga. Seguro Internacional.		
Objetivos: Compreender a logística internacional no contexto das operações globais empresariais, assim como o planejamento dessas operações e os processos internacionais.		
Bibliografia: <u>Básica</u> RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional. 3 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007. KEEDI, Samir. Logística de transporte internacional: veículo prático de competitividade. 1 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007. KEEDI, Samir. Logística, transporte, comércio exterior e economia em conta gotas. 1 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007. <u>Complementar</u> KEEDI, Samir. Transportes e seguros no comércio exterior. 1 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2000. LUCENA, Andréa Freire. Comércio exterior em Goiás: oportunidades e desafios. 1 ed. Goiânia, PUC-GO, 2011. KEEDI, Samir. Logística de transporte internacional: veículo prático de competitividade. 1 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007. GONÇALVES, Valério José. Gestão e Administração de Empresas em um enfoque global e científico. 1 ed. Goiânia: S.C.P., s.d. CAIXETA-FILHO, Jose Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira. Gestão logística do transporte de cargas. São Paulo: Atlas, 2001		

ANEXO II – PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
REITORIA

RESOLUÇÃO Nº 031, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2013

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS, no uso de suas atribuições legais e regimentais, considerando a decisão do Conselho Superior, em reunião realizada no dia 02 de dezembro de 2013, e, ainda, o disposto na Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, e o Inciso X, Artigo 9º, do Estatuto da Instituição, resolve:

Art. 1º - Autorizar o funcionamento do Curso de Engenharia de Transportes, Bacharelado, no Câmpus Goiânia do Instituto Federal de Goiás, com 30 (trinta) vagas anuais, no turno matutino, a ser ministrado na Instituição, na Rua 75, nº 46, Centro, na Cidade de Goiânia-GO.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.


JERÔNIMO RODRIGUES DA SILVA
Presidente do Conselho Superior