



Unidade do Ensino Superior
de Graduação

Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Transporte Terrestre

Referência:
do CNCST

Eixo Tecnológico:
Infraestrutura

Unidade:
Fatec Tatuapé - R-04

2026 / 1º Semestre





2026

Versão do Template 4.0.1 - Lançado em 29/09/2022

Recomendamos que este material seja utilizado em seu formato digital, sem a necessidade de impressão.

QUADRO DE ATUALIZAÇÕES

Data de implantação: 2011 / 1º Sem.

Data	Tipo	Documento de validação Instrução, memorando etc.	Detalhamento
2014 / 1º.Sem.	Reconhecimento	Parecer CEE 239/14 de 07-08-2014.	
2019 / 1º.Sem.	Adequação	Memorando 040/2018 - CESU	Redistribuição de disciplinas ao longo dos seis semestres de curso
2019 / 2º.Sem.	Reestruturação		Elaboração de um novo PPC com revisão das disciplinas, mantendo a carga horária e atualizando conteúdo, ementa e objetivos.
2021 / 2º.Sem.	Reestruturação	Parecer CD 12/2021	Atualização de disciplinas do 1º ao 6º, "Gestão de Trabalho de Graduação" por "Planejamento de Ambientes Urbanos: Acessibilidade e Diversidade", "Projetos Aplicados ao Transporte II" por "Gestão de Operações e Qualidade", e "Projetos Aplicados ao Transporte I" por "Projetos Aplicados ao Transporte".
2022 / 2º.Sem.	Renovação do Reconhecimento	Portaria CEE-GP 321, de 07-07-2022	Reconhecimento renovado por 5 anos, com base na Deliberação CEE 171/2019.
2026/2º Sem.	Alteração Periodicidade	Parecer CD 299/2025 de 11/09/2025 – processo SEI 136.00124515/2025-43	Despacho 22/2025, Parecer de nº 299/2025, processo SEI nº 136.00123255/2025-99 – Alteração de Periodicidade de oferta semestral para anual.

Expediente CPS

Diretora-Superintendente
Clóvis Dias

Vice-Diretora-Superintendente
Maycon Geres

Chefe de Gabinete
Otávio Jorge de Moraes Júnior

Expediente CGESG

Coordenador Técnico
Robson dos Santos

Diretor Acadêmico-Pedagógico
André Luiz Braun Galvão

Departamento Administrativo
Sílvia Pereira Abranches

Gestão Educacional
William Marcos Muniz Menezes

**Análise e Formulação
de Currículos e Cursos Cesu**
Priscila Praxedes Garcia





Sumário

1. Contextualização.....	6
1.1 Instituição de Ensino.....	6
1.2 Atos legais referentes ao curso.....	6
2. Organização da educação	7
2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências.....	7
2.2 Autonomia universitária	9
2.3 Estrutura Organizacional.....	9
2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem	9
2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos.....	10
3. Dados do Curso em Transporte Terrestre	13
3.1 Identificação	13
3.2 Dados Gerais	13
3.3 Justificativa.....	13
3.4 Objetivo do Curso	14
3.5 Requisitos e Formas de Acesso.....	15
3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização.....	15
3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores.....	15
3.8 Exames de proficiência	15
3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos.....	15
4. Perfil Profissional do Egresso	16
4.1 Competências profissionais.....	16
4.2 Competências socioemocionais.....	17
4.3 Mapeamento de Competências por Componente	17
4.4 Temáticas Transversais.....	19
4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras.....	19
5. Organização Curricular	20
5.1 Pressupostos da organização curricular.....	20
5.2 Matriz curricular do CST em Transporte Terrestre – Fatec Tatuapé - R-04	21
5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária	22
5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares.....	23





6. Ementário 24

6.1 Primeiro Ano	24
6.1.1 SIGLA – Comunicação e Expressão Técnica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	24
6.1.2 SIGLA – Matemática Aplicada – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	25
6.1.3 – SIGLA – Física para Transporte – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	26
6.1.4 – SIGLA – Topografia e Cartografia – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	27
6.1.5 – SIGLA – Desenho Técnico e CAD – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	28
6.1.6 – SIGLA – Legislação e Sociedade nos Transportes – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	29
6.1.7 SIGLA – Estatística Aplicada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	30
6.1.8 – SIGLA – Inglês Instrumental – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	31
6.1.9 – SIGLA – Metodologia da Pesquisa Científica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	32
6.2 Segundo Ano	33
6.2.1 – SIGLA – Resistência dos Materiais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	33
6.2.2 – SIGLA – Geotecnia e Pavimentação – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	34
6.2.3 SIGLA – Projeto de Vias e Pavimentação – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	35
6.2.4 SIGLA – Planejamento Urbano e Mobilidade – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	36
6.2.5 SIGLA – Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	37
6.2.6 SIGLA – Fundamentos de Drenagem – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	38
6.2.7 SIGLA – Dimensionamento de Frota e Roteirização – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	39
6.2.8 SIGLA – Economia dos Transportes – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	40
6.2.9 SIGLA – Sistemas de Informações Geográficas Aplicados ao Transporte – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	41
6.3 Terceiro Ano	42
6.3.1 SIGLA – Projeto Geométrico de Vias – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	42
6.3.2 SIGLA – Sinalização e Segurança Viária – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	43
6.3.3 SIGLA – Sinalização e Operação Ferroviárias – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	44
6.3.4 – SIGLA – Gestão de Projetos e Operações – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	45
6.3.5 SIGLA – Gestão de Riscos e Impactos Ambientais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	46
6.3.6 SIGLA – Transporte e Gestão Pública – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	47
6.3.7 SIGLA – Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	48
6.3.8 SIGLA – Projeto Integrador em Transporte – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	49
6.3.9 SIGLA – Inovação e Tendências no Transporte Terrestre – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	50

7. Outros Componentes Curriculares 51

7.1 Trabalho de Graduação	51
---------------------------------	----





7.2 Estágio Curricular Supervisionado.....	53
8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação).....	54
9. Perfis de Qualificação.....	56
9.1 Corpo Docente	56
9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos	56
9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas	56
10. Infraestrutura Pedagógica	58
10.1 Resumo da infraestrutura disponível	58
10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares.....	59
10.3 Apoio ao Discente	60
11. Referências.....	61
12. Anexos	62





1. Contextualização

1.1 Instituição de Ensino

Fatec: Fatec Tatuapé - R-04

Razão social: Faculdade de Tecnologia Victor Civita - Fatec Tatuapé

Endereço: Rua Antônio de Barros, 800 – Tatuapé – São Paulo – SP

Decreto de criação: Decreto N° 56.700 de 31 de janeiro de 2011.

1.2 Atos legais referentes ao curso

Autorização: n° do Parecer CD // ano

Data	Tipo	Portaria CEE/GP Parecer CD (somente reestruturação)
2010 / 1º Sem.	Implantação	102 / 2010
2021 / 1º Sem.	Reestruturação	12/ 2021





2. Organização da educação

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, de nº 9394/96, organiza a educação no Brasil em sistemas de ensino, com regime de colaboração entre si, determinando sua abrangência, áreas de atuação e responsabilidades. Estão definidos como sistemas de ensino o da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. As instituições de educação superior, mantidas pelo poder público estadual e municipal, estão vinculadas por delegação da União aos Conselhos Estaduais de Educação (BRASIL, 1996). O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps, por ser uma instituição mantida pelo poder público – Governo do Estado de São Paulo, tem os cursos das Fatecs avaliados pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo – CEE-SP.

2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um tipo de educação que integra a educação nacional e que, particularmente, visa ao preparo para o trabalho em cargos, funções em empresas ou de modo autônomo, contribuindo para a inserção do cidadão no mundo laboral, uma importante esfera da sociedade.

O currículo em EPT constitui-se no esquema teórico-metodológico, organizado pela categoria “competências”, que orienta e instrumentaliza o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, de acordo com as funções do mundo do trabalho, relacionadas a processos produtivos e gerenciais, bem como a demandas sociopolíticas e culturais. É, etimologicamente e metaforicamente, o “caminho”, ou seja, a trajetória percorrida por educandos e educadores, em um ambiente diverso, multicultural, o qual interfere, determina e é determinado pelas práticas educativas.

No currículo escolar, tem-se a sistematização dos conteúdos educativos planejados para um curso ou componente, que visa à orientação das práticas pedagógicas, de acordo com as filosofias subjacentes a determinadas concepções de ensino, de educação, de história e de cultura, sob a tensão das leis e diretrizes oficiais, com suas rupturas e reconfigurações. No currículo escolar em EPT há o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico ou área de conhecimento. É organizado de forma a atender aos objetivos da EPT, de acordo com as funções gerenciais, às demandas sociopolíticas e culturais e às relações de atores sociais da escola.

Em síntese, os conteúdos curriculares são planejados de modo contextualizado a objetivos educacionais específicos e não apenas como uma apresentação à cultura geral acumulada nas histórias das sociedades. Esse é um importante aspecto epistemológico que direciona as frentes de trabalho e os procedimentos metodológicos de elaboração curricular no Ceeteps.

Para além de uma preocupação documental e legal, a pesquisa curricular deve pautar-se, também, em um trabalho de campo, com a formação de parcerias com o setor produtivo para a elaboração de currículos. Portanto, a Unidade Escolar não pode distanciar-se do entorno, tanto o mais próximo geograficamente como um entorno lato, da própria sociedade que acolherá o educando e o egresso dos sistemas educacionais em seu trabalho e em sua vida. No caso da EPT, o contato íntimo e constante com o mundo extraescolar é condição essencial para o sucesso do ensino e para a consecução de uma aprendizagem ativa e direcionada.

O currículo da EPT, como percurso ou “caminho” para o desenvolvimento de competências e conhecimentos que formam o perfil profissional do tecnólogo, segue fontes diversificadas para sua formulação, tendo como instrumento descritivo e normalizador o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST (BRASIL, 2016). Outras fontes complementares são utilizadas como pesquisas junto ao setor produtivo, para levantamento das necessidades do mundo do trabalho, além das descrições da Classificação Brasileira de Ocupações – CBO (BRASIL, 2017), sistemas de colocação e de recolocação profissionais.

Considerando-se a Resolução CNE/ CP de nº 1 (BRASIL, 2021), que trata das disposições das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, em seu art. 28, destacam-se os preceitos legais para a organização ou proposição do perfil e das competências do nível superior tecnológico,





a exemplo da “produção e a inovação científica e tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho.” (BRASIL, 2021).

A natureza e o diferencial do perfil e das competências do profissional graduado em tecnologia são, também, pautados na Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que “estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps”:

- I. A organização curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual define a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com os seus alunos e a sociedade.
- II. A organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas e socioemocionais, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.
- III. Quando o perfil profissional de conclusão e a organização curricular incluírem competências profissionais de distintas áreas, o curso deverá ser classificado na área profissional predominante. (CEETEPS, 2021).

A interação entre a EPT e o setor produtivo, bem como a “centralidade do trabalho assumido como princípio educativo”, destacam-se como princípios norteadores da construção dos itinerários formativos, conforme as referidas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), o que é de suma importância para o planejamento curricular e sua estruturação em Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs):

Art. 3º São princípios da Educação Profissional e Tecnológica:

- I - Articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;
- II - Respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- III - Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;
- IV - Centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia. (BRASIL, 2021).

Com as modificações sócio-históricas-culturais no território em contextos nacional e internacional, as atividades de ensino devem responder – e corresponder – às inovações, que incluem digitalização dos processos, atividades de pesquisa e aquisição de conhecimentos culturais. Deve incluir também culturas internacionais, de movimentos identitários e de vanguarda, para o desenvolvimento individual e de coletividades em uma sociedade diversa, que se quer cidadã, responsável para com o futuro e com as atuais e vindouras gerações.

O currículo da EPT, assim articulado com o setor produtivo e com outras instâncias da sociedade, adotando o trabalho como princípio norteador e planejado pela categoria “competências”, apresenta maior potencialidade para atualização contínua, configurando-se em instrumento dinâmico e moderno que acompanha, necessariamente, as configurações e reconfigurações científicas, tecnológicas, históricas e culturais.

A EPT, dessa forma, assume o compromisso de atender ao seu público-alvo de maneira mais efetiva e que otimize a inserção ou a requalificação de trabalhadores em um contexto de mudanças, de mobilização de conhecimentos e áreas de diversas origens, fontes e objetivos. Ações que convergem para os princípios do pluralismo e da integração na laborabilidade, em uma sociedade marcada por traços cada vez mais fortes de hibridismo, de interdisciplinaridade e de multiculturalidade.

Ressalta-se a necessidade da extensão dos conhecimentos apreendidos para além do universo acadêmico, ou seja, a transposição desse conjunto de valores, competências e habilidades para contextos reais de trabalho, que demandam a apropriação e a articulação dos saberes, das técnicas e das tecnologias para a solução de problemas e proposição de novas questões. A formação para a melhoria de produtos, processos e serviços integra o perfil do graduado em tecnologia.

Nesse cenário, a EPT, acompanhando tendências educacionais e do setor produtivo, sofreu uma profunda mudança de paradigma, de um ensino primordialmente organizado por conteúdos para um ensino voltado ao desenvolvimento de competências, ou seja, que visa mobilizar os conhecimentos e as habilidades práticas para a solução de problemas sociais e profissionais, indo ao encontro das perspectivas de mobilidade social e laboral, que são previstos e favorecidos por uma sociedade mais digitalizada e que trabalha em rede, de modo colaborativo, intercultural e internacionalizado.

Com o ensino por competências, o foco deve estar no alcance de objetivos educacionais bem definidos nos planos curriculares, aliando-se os interesses dos alunos, aos conhecimentos (temas relativos à vida contemporânea e, também, ao cânone cultural de cada sociedade), às habilidades e aos interesses individuais, incluindo as inclinações técnicas, tecnológicas e científicas. Com um currículo organizado para o desenvolvimento





de competências, é possível desenvolver e avaliar conhecimentos, habilidades e experiências intra e extraescolares, bem como manter a dinamicidade e a atualidade das propostas pedagógicas.

No âmbito institucional do Centro Paula Souza, há o claro direcionamento para a elaboração, o desenvolvimento e a gestão curricular por competências, habilidades e aptidões, incluindo o desenvolvimento de práticas na realidade do setor produtivo (empresas e instituições), preferencialmente de modo colaborativo e contínuo.

2.2 Autonomia universitária

A LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996) determina, no § 2º do art. 54, que “atribuições de autonomia universitária poderão ser estendidas a instituições que comprovem alta qualificação para o ensino ou para a pesquisa, com base em avaliação realizada pelo poder público”. Autonomia é sinônimo de maturidade acadêmica e de competência. Por ter alcançado essas premissas, a partir de março de 2011, pela Deliberação CEE de nº 106 (SÃO PAULO, 2011), o CEE-SP delegou as seguintes prerrogativas de autonomia universitária ao Ceeteps:

- Criar, modificar e extinguir, no âmbito do estado de São Paulo, faculdades e cursos de tecnologia, de especialização e de extensão na sua área de atuação, assim como de outros programas de interesse do governo do estado;
- Aumentar ou diminuir o número de vagas de seus cursos, assim como transferi-las de um período para outro;
- Elaborar os programas dos cursos;
- Dar início ao funcionamento dos cursos;
- Expedir e registrar seus próprios diplomas.

2.3 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Fatec segundo o Regimento das Faculdades de Tecnologia, aprovado na Deliberação de nº 31 (CEETEPS, 2016), é apresentada em resumo conforme abaixo:

- I - Congregação;
- II - Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE (facultativo);
- III - Diretoria;
- IV - Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;
- V - Núcleos Docentes Estruturantes - NDEs;
- VI - Comissão Própria de Avaliação - CPA;
- VII - Auxiliares Docentes;
- VIII - Corpo Administrativo.

2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem

As metodologias de ensino e avaliação discente adotadas nos Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Paula Souza foram concebidas para proporcionar formação coerente com o perfil do egresso postulado no Projeto Pedagógico do Curso. O ensino é pautado pela articulação entre teoria e prática dos componentes curriculares, com a aplicação de suas tecnologias na formação profissional e na formação complementar, na qual a execução de procedimentos discutidos nas aulas consolida o aprendizado e confere ao discente a destreza prática requerida ao exercício da profissão.

Assim, o ensino é pensado e executado de modo a contextualizar o aprendizado, formando um egresso com postura crítica nas questões locais, nacionais e mundiais, com capacidade de inferir no desenvolvimento tecnológico da profissão, em constante mudança. O constructo da formação do discente está fundamentado na tríade ensino, pesquisa e extensão. As atividades de pesquisa são estimuladas durante o processo de ensino,





despertando nos discentes o interesse em participar de ações de iniciação científica, o que permite uma maior reflexão e associação de suas investigações com os conteúdos curriculares trabalhados em aula.

Em resumo, o curso estimula a formação e a construção do espírito científico, são utilizadas metodologias e estratégias de ensino como a abordagem por problema e por projetos, e outras que o docente julgue estar condizente com o PPC, tais como:

- ▶ Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras;
- ▶ Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;
- ▶ Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria;
- ▶ Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico;
- ▶ Integração entre componentes.

Como suporte ao seu aprendizado, o discente conta ainda com outro recurso, as monitorias, período destinado a estudo livre, que corroboram para implementação das diferentes metodologias adotadas no curso.

2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos

A avaliação da aprendizagem, no contexto da EPT, é direcionada para a avaliação de competências profissionais. Dessa maneira, a avaliação pode ser entendida como o processo que aprecia e mensura o aprendizado e a capacidade de agir de modo eficaz em contextos profissionais ou em simulações, com a atribuição de conceito (menção, nota numérica), que represente, a partir da aplicação de critérios e de uma escala avaliativa predefinida, o grau de satisfação e insatisfação, destaque ou excelência do desenvolvimento de competências.

Já a avaliação de competências, é efetuada por meio de **procedimentos de avaliação**, conjunto de ações de planejamento e desenvolvimento de avaliação formativa e respectivos instrumentos e ferramentas, projetados pelo(a) professor(a). Dentre muitas possibilidades, destaca-se, como procedimento de avaliação cabível no contexto da EPT: o planejamento, a formatação e a proposição, em equipes, de projeto formativo aos alunos, que vise desenvolver protótipo de produto e respectiva apresentação, de forma interdisciplinar, preferencialmente.

Vale lembrar que toda avaliação requer critérios, que, por um consenso de teorias e práticas educacionais, são concebidos como “**critérios de desempenho**” no ensino por competências, ou seja: “juízos de valor”; condições e níveis de aceitabilidade/não aceitabilidade, adequação, satisfação ou excelência; julgamento de eficiência e eficácia, norma ou padrão de avaliação utilizados pelo(a) professor(a) ou por outros avaliadores.

A avaliação escrita, demonstração prática ou projeto e a respectiva documentação atendem, de forma satisfatória/com excelência, aos objetivos da avaliação formativa em termos de:

- ▶ Coerência/coesão;
- ▶ Relacionamento de ideias;
- ▶ Relacionamento de conceitos;
- ▶ Pertinência das informações;
- ▶ Argumentação consistente;
- ▶ Interlocução – ouvir e ser ouvido;
- ▶ Interatividade, cooperação e colaboração;
- ▶ Objetividade;
- ▶ Organização;
- ▶ Atendimento às normas;
- ▶ Cumprimento das tarefas Individuais;





- ▶ Pontualidade e cumprimento de prazos;
- ▶ Postura adequada, ética e cidadã;
- ▶ Criatividade na resolução de problemas;
- ▶ Execução do produto;
- ▶ Clareza na expressão oral e escrita;
- ▶ Adequação ao público-alvo;
- ▶ Comunicabilidade;
- ▶ Capacidade de compreensão.

A avaliação de competências é pautada, intrinsecamente, nas **evidências de desempenho**, que consiste na demonstração de ações executadas pelos alunos e na avaliação de qualidade e adequação dessas ações em relação às propostas avaliativas. As competências, como capacidades a serem demonstradas e mensuradas, podem ser avaliadas a partir de uma extensa gama de evidências de desempenho. Apresentam-se algumas possibilidades:

- ▶ Realização de pesquisa de mercado contextualizada à proposta avaliativa;
- ▶ Troca de informações e colaboração com membros da equipe, superiores e possíveis clientes;
- ▶ Pesquisa atualizada e relevante sobre bibliografias, experiências próprias e de outros, conceitos, técnicas, tecnologias e ferramentas;
- ▶ Execução de ensaios e testes apropriados e contextualizados;
- ▶ Contato documentado com parceiros, interessados e apoiadores em potencial;
- ▶ Apresentação clara de lista de objetivos, justificativa e resultados;
- ▶ Apresentação de sínteses, análises e avaliações claras e pertinentes ao planejamento e à execução do projeto.

Como prova ou produto entregável, avaliável e dimensionável do desenvolvimento de competências, são necessárias as evidências de produto, ou seja, o conjunto de entregas avaliáveis: resultados das atividades práticas ou teórico-conceituais dos alunos. São possibilidades de evidência de produtos:

- ▶ Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados;
- ▶ Plano de ações;
- ▶ Monografia;
- ▶ Protótipo com manual técnico;
- ▶ Maquete com memorial descritivo;
- ▶ Artigo científico;
- ▶ Projeto de pesquisa/produto;
- ▶ Relatório técnico – podendo ser composto, complementarmente, por novas técnicas e procedimentos; preparações de pratos e alimentos; modelos de cardápios – ficha técnica de alimentos e bebidas; *softwares* e aplicativos de registros/licenças;
- ▶ Áreas de cultivo vegetal e produção animal e plano de agronegócio;
- ▶ Áudios, vídeos e multimídia;
- ▶ Sínteses e resenhas de textos;
- ▶ Sínteses e resenhas de conteúdos de mídias diversas;
- ▶ Apresentações musicais, de dança e teatrais;
- ▶ Exposições fotográficas;
- ▶ Memorial fotográfico;
- ▶ Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios;





- ▶ Modelo de manuais;
- ▶ Parecer técnico;
- ▶ Esquemas e diagramas;
- ▶ Diagramação gráfica;
- ▶ Projeto técnico com memorial descritivo;
- ▶ Portfólio;
- ▶ Modelagem de negócios;
- ▶ Plano de negócios.

Para o ensino e avaliação de competências em EPT de nível superior, os preceitos de interdisciplinaridade têm muito a contribuir, considerando-se as prerrogativas de um ensino-aprendizagem voltado à solução de problemas, de modo coletivo, colaborativo e comunicativo, com aproveitamento de conhecimentos, métodos e técnicas de vários componentes curriculares e respectivos campos científicos e tecnológicos.

Sob essa perspectiva, a interdisciplinaridade pode ser considerada uma concepção e metodologia de cognição, ensino e aprendizagem, que prevê a interação colaborativa de dois ou mais componentes para a solução e proposição de questões e projetos relacionados a um tema, objetivo ou problema. Desse modo, a valorização e a aplicação contextualizada dos diversos saberes e métodos disciplinares, sem a anulação do repertório histórico produzido e amparado pela tradição, contribuem para a prospecção de novas abordagens e, com elas, um projeto *lato sensu* de pesquisa contínua de produção e propagação de conhecimentos.





3. Dados do Curso em Transporte Terrestre

3.1 Identificação

O CST em Transporte Terrestre é um do CNCST, no Eixo Tecnológico em Infraestrutura.

3.2 Dados Gerais

Modalidade	Presencial	
Referência	do CNCST	
Eixo tecnológico	Infraestrutura	
Carga horária total	Matriz Curricular (MC): 2.400 horas correspondendo a uma carga de 2.880 aulas de 45 minutos cada Componentes Complementares: ▶ Trabalho de Graduação (160 horas) ☒ Obrigatório a partir do 6º Semestre ▶ Estágio Curricular Supervisionado (240 horas) ☒ Obrigatório a partir do 3º Semestre ▶ Atividades Acadêmico-Científico-Culturais ☒ Escolher um item.	
Duração da hora/aula	50 minutos	
Período letivo	Semestral, mínimo de 100 dias letivos	
Vagas e turnos	40 vagas totais semestrais	☒ Matutino: 40 vagas ☐ Vespertino: 00 vagas ☐ Noturno: 00 vagas
Prazo de integralização	Mínimo de 03 anos Máximo de 05 anos	
Formas de acesso (de acordo com o Regulamento de Graduação)	I - Processo seletivo vestibular: preenchimento de vagas do primeiro semestre do curso. II - Vagas remanescentes: edital para seleção ao longo do curso.	

3.3 Justificativa

O CST em Transporte Terrestre localiza-se na cidade de São Paulo, capital do estado de mesmo nome, em conjunto com sua região metropolitana é, de acordo com levantamento realizado pela United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018), o 4º maior aglomerado urbano do mundo e detentor de maior PIB do país (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2018). Ainda de





acordo com IBGE, a população estimada para o ano de 2019 é de 12.252.023 pessoas. Ainda em dados estatísticos, a capital paulista possui uma secretaria, dentre outras, que é responsável pela mobilidade e transporte da cidade (SMT – Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes).

Dentre outras atribuições, a SMT gerencia empresas públicas, órgãos e departamentos, as quais possuem maior presença com os alunos do Curso Superior de Tecnologia (CST) em Transporte Terrestre da Fatec Tatuapé: a CET – Companhia de Engenharia de Tráfego; o DSV - Departamento de Operação do Sistema Viário; o DTP – Departamento de Transportes Públicos; e a SPTrans – São Paulo Transporte S/A, às quais demandam profissionais capacitados para o planejamento, implantação, acompanhamento e fiscalização de ações relacionadas aos deslocamentos gerados em uma metrópole. O Estado de São Paulo também gerencia companhias de transportes que atuam no município e em sua região metropolitana, sendo: a CPTM – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos; EMTU – Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos; e o METRÔ – Companhia do Metropolitano de São Paulo.

No Censo da Educação Superior realizado pelo INEP em 2018, o estado de São Paulo destaca-se novamente em relação à média nacional, por oferecer o maior número de estudantes de ensino superior (bacharelado, licenciatura e tecnologia) com um total de 1.611.198 vagas, das quais 17,75% são oferecidas por instituições públicas (Federal, Estadual e Municipal) e as demais de instituições privadas. Os 1.611.198 estudantes estão distribuídos em 428 cursos.

Com base nos dados expostos, torna-se explícita a demanda por profissionais capacitados. |

3.4 Objetivo do Curso

O CST em Transporte Terrestre visa formar profissionais com competências técnicas, humanas e qualificação para tratar a questão da mobilidade urbana e a articulação de meios de transporte em vias urbanas, rodoviárias e ferroviárias que as viabilizem de forma sustentável e com qualidade de vida às pessoas, bem como viabilizar execução de metas operacionais; planejar e organizar operações de serviços; controlar a execução de serviços; executar programas e normas; participar do planejamento operacional; coordenar atividades gerenciais; dirigir atividades de compras; participar das definições estratégicas para investimento e venda de ativo imobilizado; analisar as questões de mobilidade urbana no trânsito rododotferroviário, planejar soluções no âmbito da infraestrutura dos transportes rodoviário e ferroviário.

Objetivos Específicos:

- a) Formar tecnólogos capazes de contribuir com a melhoria do país no que se refere à mobilidade e transporte por meio de ações integradoras e participativas nos processos de gestão e no uso de tecnologias;
- b) Utilizar como ferramentas de ensino-aprendizagem, atividades possibilitando a compreensão dos cenários regionais, nacionais e globais, através dos conteúdos programáticos;
- c) Estimular o desenvolvimento das competências necessárias à inserção do Tecnólogo em Transporte Terrestre no mercado de trabalho;
- d) Incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, no âmbito da infraestrutura dos transportes rodoviário e ferroviário, em suas causas e efeitos;
- e) Incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
- f) Propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais;
- g) Promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;
- h) Garantir a identidade do perfil profissional do Tecnólogo em Transporte Terrestre. |





3.5 Requisitos e Formas de Acesso

O ingresso do aluno se dá pela classificação em processo seletivo vestibular, realizado em uma única fase, com provas dos componentes do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e redação.

Outra forma de acesso é o preenchimento de vagas remanescentes. O ingresso se dá por processo seletivo classificatório por meio de edital (com número de vagas), seguido pela análise da compatibilidade curricular. Podem participar portadores de diploma de Ensino Superior e os discentes de qualquer Instituição de Ensino Superior (transferência de curso).

3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização

Para fins de integralização curricular, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, publicado na Deliberação de nº 12 (CEETEPS, 2009), todos os cursos semestrais oferecidos pelas Fatecs terão um prazo mínimo de seis semestres e um prazo máximo igual a 1,5 vezes (uma vez e meia) mais um semestre do em relação ao prazo mínimo sugerido para a sua integralização.

3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores

Poderá ser promovido o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional técnica e tecnológica, de acordo com a legislação vigente.

O aproveitamento de competências segue o previsto na LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996), que estabelece que o conhecimento adquirido na EPT, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. A Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2021) e os art. 9 e art. 11 da Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), facultam ao aluno o reconhecimento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas, para fins de prosseguimento ou de conclusão dos estudos.

O aproveitamento de estudos, decorrente da equivalência entre disciplinas cursadas em Instituição de Ensino Superior credenciada na forma da lei, e os exames de proficiência seguem o previsto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3.8 Exames de proficiência

A pedido da Coordenadoria de Curso, a Unidade de Ensino poderá aplicar Exame de Proficiência destinado a verificar se o aluno já possui os conhecimentos que permitem dispensá-lo de cursar disciplinas obrigatórias ou optativas do currículo de seu curso de graduação, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao concluir o curso, o aluno terá direito ao diploma de Tecnólogo em Transporte Terrestre.

[]





4. Perfil Profissional do Egresso

O egresso do CST em Transporte Terrestre poderá atuar na pesquisa, planejamento e implantação de medidas para solucionar problemas de trânsito e do transporte de pessoas e cargas. Aperfeiçoa e adapta sistemas de transporte coletivo à legislação vigente. Estuda e dimensiona sistemas de transporte e armazenamento de produtos de forma econômica e segura. Realiza a gestão e integração estratégica dos modos de transportes. Elabora e analisa os indicadores de desempenho. Realiza o gerenciamento de risco no transporte. Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Para que o egresso alcance o perfil citado, o CST em Transporte Terrestre desenvolve em seus componentes temáticas transversais, competências profissionais e socioemocionais.

4.1 Competências profissionais

No CST em Transporte Terrestre serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

- ▶ Compreender a função do transporte e o papel da circulação de bens e pessoas, no âmbito internacional, nacional, regional, municipal e urbano;
- ▶ Perceber as interrelações entre o transporte, o trânsito, a ocupação do solo urbano, o tempo e o ambiente urbano, como partes integrantes de um mesmo sistema, de modo a ter uma visão integrada e sistêmica;
- ▶ Executar a logística do transporte e do tráfego, aplicando estratégias que compatibilizem recursos à demanda;
- ▶ Possuir uma visão abrangente do conjunto de atividades da área e das características de cada uma das atividades, nas suas diversas modalidades e finalidades;
- ▶ Identificar as variáveis e indicadores importantes para realizar estudos e projetos de transporte, de acordo com os objetivos do estudo ou projeto;
- ▶ Identificar fontes de dados escritas, em seus diversos formatos e meios de acesso;
- ▶ Ler e interpretar estudos já realizados;
- ▶ Buscar experiências de sucesso e novas tecnologias;
- ▶ Identificar e aplicar modelos matemáticos aplicáveis ao objeto de estudo;
- ▶ Elaborar e redigir estudos e projetos técnicos para esta área;
- ▶ Identificar os organismos do Poder Público que normatizam as atividades desta área;
- ▶ Conhecer e interpretar a legislação referente à área;
- ▶ Planejar e organizar levantamentos de dados, em fontes de dados escritas ou pesquisas de campo, coletar os dados, processar, analisar e interpretar dados estatísticos;
- ▶ Liderar grupos de pesquisa;
- ▶ Calcular custos de estudos e projetos;
- ▶ Apresentar estudos e projetos em público;
- ▶ Utilizar equipamentos de informática e programas voltados para a análise de dados e apresentação de relatórios;





- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- ▶ Analisar o crescimento dos centros urbanos;
- ▶ Pesquisar, planejar e implantar medidas para solucionar problemas de trânsito e do transporte de pessoas e cargas;
- ▶ Aperfeiçoar e adaptar sistemas de transporte coletivo à legislação vigente;
- ▶ Estudar e dimensionar sistemas de transporte e armazenamento de produtos de forma econômica e segura;
- ▶ Realizar a gestão e integração estratégica dos modos de transportes;
- ▶ Elaborar e analisar os indicadores de desempenho. Realizar o gerenciamento de risco no transporte.

4.2 Competências socioemocionais

Nos Cursos Superiores de Tecnologia, preconiza-se o desenvolvimento das seguintes competências socioemocionais, que podem ser desenvolvidas transversalmente em todos os componentes, em todos os semestres:

- ▶ Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas;
- ▶ Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações;
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe;
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos;
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes;
- ▶ Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.

4.3 Mapeamento de Competências por Componente

É importante considerar que para desenvolver o perfil do Tecnólogo formado pelas Fatecs além das competências profissionais, esse profissional deve destacar-se por abranger temas relacionados à sustentabilidade e ao atendimento a demandas sociais, históricas, culturais, interculturais, bem como conscientização e ações de preservação e educação ambiental, de respeito a relações étnico-raciais e de inclusão. Com isso, as competências socioemocionais são muito representativas no rol de competências requeridas para o profissional e ser humano do século XXI - são fundamentais para as novas realidades da empregabilidade, para a formação ao longo da vida e para a adaptação às transformações aceleradas, que são vividas na organização do trabalho.

Os componentes curriculares do CST em Transporte Terrestre abordam as seguintes competências e temáticas:

Competência profissional ou socioemocional	Componente(s)
▶ Identificar fontes de dados escritas, em seus diversos formatos e meios de acesso.	▶ Comunicação e Expressão Técnica; Metodologia da Pesquisa Científica; Projeto Integrador em Transporte; Inovação e Tendências no Transporte Terrestre
▶ Elaborar e redigir estudos e projetos técnicos para esta área.	▶ Comunicação e Expressão Técnica; Topografia e Cartografia; Física para Transportes; Resistência dos Materiais; Geotecnia e Pavimentação; Projeto de Vias e Pavimentação; Fundamentos de Drenagem; Projeto Geométrico de Vias





Competência profissional ou socioemocional	Componente(s)
Apresentar estudos e projetos em público.	Comunicação e Expressão Técnica; Desenho Técnico e CAD; Inglês Instrumental; Metodologia da Pesquisa Científica; Gestão de Projetos e Operações; Projeto Integrador em Transporte
Comunicar-se em língua materna.	Comunicação e Expressão Técnica
Identificar e aplicar modelos matemáticos aplicáveis ao objeto de estudo.	Matemática Aplicada; Física para Transportes; Estatística Aplicada
Calcular custos de estudos e projetos.	Matemática Aplicada; Economia dos Transportes; Fundamentos de Drenagem; Dimensionamento de Frota e Roteirização
Identificar variáveis e indicadores importantes para estudos e projetos de transporte.	Física para Transportes; Topografia e Cartografia; Desenho Técnico e CAD; Resistência dos Materiais; Geotecnia e Pavimentação; Fundamentos de Drenagem
Ler e interpretar estudos já realizados.	Topografia e Cartografia; Desenho Técnico e CAD; Inglês Instrumental; Projeto Integrador em Transporte; Inovação e Tendências no Transporte Terrestre
Planejar e organizar levantamentos de dados.	Topografia e Cartografia; Desenho Técnico e CAD; Metodologia da Pesquisa Científica; Sistema de Informação Geográfica Aplicado ao Transporte; Projeto Integrador em Transporte
Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico.	Topografia e Cartografia; Estatística Aplicada; Resistência dos Materiais; Sistema de Informação Geográfica Aplicado ao Transporte; Sinalização e Segurança Viária; Gestão de Riscos e Impactos Ambientais
Utilizar equipamentos de informática e programas voltados para a análise de dados e apresentação de relatórios.	Desenho Técnico e CAD; Estatística Aplicada; Sistema de Informação Geográfica Aplicado ao Transporte; Projeto Integrador em Transporte
Conhecer e interpretar a legislação referente à área.	Legislação e Sociedade nos Transportes; Sinalização e Segurança Viária; Sinalização e Operação Ferroviárias; Gestão de Riscos e Impactos Ambientais; Transporte e Gestão Pública
Identificar os organismos do Poder Público que normatizam as atividades da área.	Legislação e Sociedade nos Transportes; Resistência dos Materiais; Projeto Geométrico de Vias; Gestão de Riscos e Impactos Ambientais; Inovação e Tendências no Transporte Terrestre
Compreender a função do transporte e o papel da circulação de bens e pessoas.	Legislação e Sociedade nos Transportes; Economia dos Transportes; Planejamento Urbano e Mobilidade; Projeto Geométrico de Vias; Transporte e Gestão Pública; Inovação e Tendências no Transporte Terrestre
Elaborar e analisar indicadores de desempenho.	Economia dos Transportes; Dimensionamento de Frota e Roteirização; Sinalização e Operação Ferroviárias; Transporte e Gestão Pública
Estudar e dimensionar sistemas de transporte de forma econômica e segura.	Geotecnia e Pavimentação; Projeto de Vias e Pavimentação; Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte
Pesquisar, planejar e implantar medidas para solucionar problemas.	Projeto de Vias e Pavimentação; Sinalização e Segurança Viária
Perceber as interrelações entre transporte, trânsito, ocupação do solo e ambiente urbano.	Planejamento Urbano e Mobilidade; Projeto Geométrico de Vias; Inovação e Tendências no Transporte Terrestre
Possuir uma visão abrangente do conjunto de atividades da área.	Planejamento Urbano e Mobilidade; Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte; Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade; Inovação e Tendências no Transporte Terrestre
Analisar o crescimento dos centros urbanos.	Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte
Executar a logística do transporte e do tráfego.	Dimensionamento de Frota e Roteirização
Realizar a gestão e integração estratégica dos modos de transportes.	Topografia e Cartografia; Sistema de Informação Geográfica Aplicado ao Transporte; Sinalização e Operação Ferroviárias; Gestão de Projetos e Operações; Inovação e Tendências no Transporte Terrestre





Competência profissional ou socioemocional	Componente(s)
▶ Liderar grupos de pesquisa.	▶ Metodologia da Pesquisa Científica; Gestão de Projetos e Operações; Projeto Integrador em Transporte
▶ Buscar experiências de sucesso e novas tecnologias.	▶ Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade; Inovação e Tendências no Transporte Terrestre
▶ Analisar os impactos sociais, econômicos e ambientais.	▶ Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade
▶ Perceber as interrelações entre transporte, trânsito, ocupação do solo, tempo e ambiente urbano, com visão sistêmica.	▶ Inovação e Tendências no Transporte Terrestre

4.4 Temáticas Transversais

Em consonância com a Lei de nº 9795 (BRASIL, 1999) e com o Decreto de nº 4281 (BRASIL, 2002), que tratam da necessidade de discussão, pelos cursos de graduação, de Políticas de Educação Ambiental, e com a Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2004), que trata da necessidade da inclusão e discussão da educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, bem como a gestão da diversidade e políticas de inclusão e outras temáticas que promovam a reflexão do profissional. Tais temáticas podem ser trabalhadas em forma de eventos e palestras. Evidencia-se, assim, a intenção de trazer ao egresso um olhar holístico sobre a comunidade escolar e a sociedade na qual ela está inserida.

4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras

Em consonância com a Lei nº 10436 (BRASIL, 2002), regulamentada pelo Decreto nº 5626 (BRASIL, 2005), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e versa sobre a necessidade de inclusão de Libras no currículo, há a oferta de Libras, de forma optativa, para os discentes dos Cursos Superiores de Tecnologia do Ceeteps.





5. Organização Curricular

5.1 Pressupostos da organização curricular

A composição curricular do curso está regulamentada de acordo com a Resolução CNE/CP de nº 01 (BRASIL, 2021), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, e com a Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs.

O CST em Transporte Terrestre, classificado no Eixo Tecnológico em Infraestrutura, propõe uma carga horária total de 2.160 horas, destinada aos componentes curriculares (2880 aulas de 45 minutos), mais 240 horas de estágio curricular supervisionado e 160 horas de Trabalho de Graduação, perfazendo um total de 2560 horas, contemplando, assim, o disposto na legislação e às diretrizes internas do Centro Paula Souza.





5.2 Matriz curricular do CST em Transporte Terrestre – Fatec Tatuapé - R-04

1º Ano	2º Ano	3º Ano
Matemática Aplicada (160 aulas)	Resistência dos Materiais (80 aulas)	Projeto Integrador em Transporte (160 aulas) - R - E
Física para Transportes (80 aulas)	Geotecnia e Pavimentação (160 aulas)	Projeto Geométrico de Vias (160 aulas)
Estatística Aplicada (80 aulas)	Projeto de Vias e Pavimentação (160 aulas)	Sinalização e Segurança Viária (160 aulas)
Desenho Técnico e CAD (160 aulas)	Fundamentos de Drenagem (80 aulas)	Sinalização e Operação Ferroviárias (80 aulas)
Topografia e Cartografia (80 aulas)	Planejamento Urbano e Mobilidade (160 aulas)	Gestão de Projetos e Operações (80 horas)
Economia dos Transportes (80 aulas)	Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte (160 aulas)	Gestão de Riscos e Impactos Ambientais (80 aulas)
Legislação e Sociedade nos Transportes (80 aulas)	Dimensionamento de Frota e Roteirização (80 aulas)	Transporte e Gestão Pública (80 horas)
Metodologia da Pesquisa Científica (80 aulas)	Sistemas de Informações Geográficas Aplicados ao Transporte (80 aulas)	Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade (80 aulas)
Comunicação e Expressão Técnica (80 aulas)		Inovação e Tendências no Transporte Terrestre (80 horas)
Inglês Instrumental (80 aulas)		

E - Atividade Curricular de Extensão

Atividades Externas à Matriz		
Atividades Acadêmico Científico-Culturais		
(80 horas)		
Estágio		
(240 Horas)		
Trabalho de Graduação (TG)		
	TG (80 Horas)	(80 Horas) - E
aulas/horas semanais: 24a/20h anual: 960a/720h AACC: 28 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h anual: 960a/720h AACC: 26 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h anual: 960a/720h AACC: 26 horas TG: 160 horas

DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR TRILHAS FORMATIVAS

	Aulas	%		Aulas	%
Projetos e Dimensionamento de Sistemas	960	33,3	Fundamentos e Comunicação	240	8,3
Gestão Técnica, Econômica e Ambiental	400	13,9	Operação, Controle e Fiscalização	720	25,0
Síntese e Aplicação Avançada	400	13,9	Integração e Aplicação Profissional	160	5,6
TOTAL	1760	61,1	TOTAL	1120	38,9
2160 Horas			2880 Aulas		

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

Quadro de Disciplinas com 2160 horas (ou 2880 aulas de 45 minutos), sendo 210 horas destinadas à Atividade Curricular de Extensão;

Trabalho de Graduação com 160 horas (80 horas de Atividade Curricular de Extensão);

Atividades Acadêmico Científico-Culturais com 80 horas;

Estágio com 240 horas;

Total do curso: 2560 horas

Total de Atividades Curriculares de Extensão para este curso: 290 horas





5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Os componentes que se iniciam com * são eletivas (exemplo: * Informática)

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	SIGLA	Comunicação e Expressão Técnica	Presencial	80	-	-	-	80	-
	2	SIGLA	Matemática Aplicada	Presencial	160	-	-	-	160	-
	3	SIGLA	Física para Transportes	Presencial	80	-	-	-	80	-
	4	SIGLA	Legislação e Sociedade nos Transportes	Presencial	80	-	-	-	80	-
	5	SIGLA	Desenho Técnico e CAD	Presencial	-	160	-	-	160	-
	6	SIGLA	Inglês Instrumental	Presencial	80	-	-	-	80	-
	7	SIGLA	Topografia e Cartografia	Presencial	80	80	-	-	160	-
	8	SIGLA	Estatística Aplicada	Presencial	80	-	-	-	80	-
	9	SIGLA	Metodologia da Pesquisa Científica	Presencial	40	40	-	-	80	-
Total de aulas no ano					760	280	-	-	960	-

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	SIGLA	Resistência dos Materiais	Presencial	-	80	-	-	80	-
	2	SIGLA	Geotecnia e Pavimentação	Presencial	80	80	-	-	160	-
	3	SIGLA	Projeto de Vias e Pavimentação	Presencial	40	120	-	-	160	-
	4	SIGLA	Planejamento Urbano e Mobilidade	Presencial	20	60	-	-	80	-
	5	SIGLA	Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte	Presencial	80	80	-	-	160	40
	6	SIGLA	Fundamentos de Drenagem	Presencial	60	20	-	-	80	-
	7	SIGLA	Dimensionamento de Frota e Roteirização	Presencial	20	60	-	-	80	-
		SIGLA	Economia dos Transportes	Presencial	80	-	-	-	80	-
		SIGLA	Sistemas de Informações Geográficas Aplicados ao Transporte	Presencial	-	80	-	-	80	-
Total de aulas no ano					380	580	-	-	960	40

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	SIGLA	Projeto Geométrico de Vias	Presencial	-	160	-	-	160	-
	2	SIGLA	Sinalização e Segurança Viária	Presencial	80	80	-	-	160	40
	3	SIGLA	Sinalização e Operação Ferroviárias	Presencial	-	80	-	-	80	-
	4	SIGLA	Gestão de Projetos e Operações	Presencial	-	80	-	-	80	-
	5	SIGLA	Gestão de Riscos e Impactos Ambientais	Presencial	-	80	-	-	80	-
	6	SIGLA	Transporte e Gestão Pública	Presencial	80	-	-	-	80	-
	7	SIGLA	Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade	Presencial	80	-	-	-	80	-
	8	SIGLA	Projeto Integrador em Transporte	Presencial	80	80	-	-	160	160
	9	SIGLA	Inovação e Tendências no Transporte Terrestre	Presencial	40	40	-	-	80	40
Total de aulas no ano					360	600	-	-	960	240

Total de AULAS do curso					1420	1460	-	-	2880	360
Total de HORAS do curso					1065	1095	-	-	2160	270





5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares

No CST em Transporte Terrestre há previsão de componentes complementares.

Sigla	Aplicável ao CST	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
TT004 e TT005	☒	Trabalho de Graduação	160 horas	Obrigatório a partir do 6º Semestre
ETT038	☒	Estágio Curricular Supervisionado	240 horas	Obrigatório a partir do 3º Semestre





6. Ementário

6.1 Primeiro Ano

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	SIGLA	Comunicação e Expressão Técnica	Presencial	80	-	-	-	80	-
	2	SIGLA	Matemática Aplicada	Presencial	160	-	-	-	160	-
	3	SIGLA	Física para Transportes	Presencial	80	-	-	-	80	-
	4	SIGLA	Legislação e Sociedade nos Transportes	Presencial	80	-	-	-	80	-
	5	SIGLA	Desenho Técnico e CAD	Presencial	-	160	-	-	160	-
	6	SIGLA	Inglês Instrumental	Presencial	80	-	-	-	80	-
	7	SIGLA	Topografia e Cartografia	Presencial	80	80	-	-	160	-
	8	SIGLA	Estatística Aplicada	Presencial	80	-	-	-	80	-
	9	SIGLA	Metodologia da Pesquisa Científica	Presencial	40	40	-	-	80	-
Total de aulas no ano					760	280	-	-	960	-

6.1.1 SIGLA – Comunicação e Expressão Técnica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar fontes de dados escritas, em seus diversos formatos e meios de acesso.
- ▶ Elaborar e redigir estudos e projetos técnicos para esta área.
- ▶ Apresentar estudos e projetos em público.
- ▶ Comunicar-se em língua materna.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver a capacidade de leitura, interpretação e produção de textos técnicos e científicos aplicados ao transporte terrestre, com domínio das normas da ABNT e da argumentação técnica.

Ementa

Gêneros discursivos da área técnica. Estratégias de leitura e interpretação de textos. Estrutura e elaboração de relatórios, artigos, memorial descritivo e laudos técnicos. Técnicas de apresentação oral. Normas de documentação e propriedade intelectual (ABNT). Ética na comunicação profissional.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Atividades; Seminários.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, listas de exercícios, prova dissertativa

Bibliografia Básica

- KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016.





- VIEIRA, Francisco Eduardo; FARACO, Carlos Alberto. **Escrever na Universidade 1 - Fundamentos**. São Paulo: Parábola, 2019.
- VIEIRA, Francisco Eduardo; FARACO, Carlos Alberto. **Escrever na Universidade 2 – Texto e discurso**. São Paulo: Parábola, 2019.

▶ **Bibliografia Complementar**

- BECHARA, Evanildo. **Gramática Fácil**. 2ª ed. RJ: Nova Fronteira, 2018
- FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. **Prática de texto**: para estudantes universitários. São Paulo: Vozes, 2016.

6.1.2 SIGLA – Matemática Aplicada – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar e aplicar modelos matemáticos aplicáveis ao objeto de estudo.
- ▶ Calcular custos de estudos e projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Aplicar os conceitos de cálculo diferencial e integral, álgebra linear e matemática discreta para modelar e resolver problemas de transporte, tráfego, logística e otimização.

▶ **Ementa**

Funções de uma e várias variáveis. Limites, derivadas e aplicações. Noções de integração. Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Introdução à programação linear e à teoria de grafos. Aplicações em roteirização, dimensionamento e análise de fluxos.

▶ **Metodologias Propostas**

- ▶ Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;
- ▶ Integração entre componente;
- ▶ Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Prova dissertativa; prova objetiva; atividades individuais e em grupos.

▶ **Bibliografia Básica**

- BUSSAB, Wilton de Oliveira et al. **Cálculo. Funções de Uma e Várias Variáveis**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016
- DEMANA, Franklin. **Pré-cálculo**. 2ª ed. Pearson Universities, 2013.





- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso De Cálculo. Volume 1. 6ª ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2018.

► **Bibliografia Complementar**

- BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral** 1. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.
- FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo**: funções limite derivação integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2006

6.1.3 – SIGLA – Física para Transporte – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Identificar as variáveis e indicadores importantes para realizar estudos e projetos de transporte.
- Identificar e aplicar modelos matemáticos aplicáveis ao objeto de estudo.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e aplicar os princípios da mecânica clássica, termodinâmica e eletromagnetismo ao funcionamento de veículos, estruturas e sistemas de transporte.

► **Ementa**

Cinemática e dinâmica do ponto material e do corpo rígido. Trabalho, energia, potência e rendimento. Conservação da quantidade de movimento. Noções de termodinâmica aplicada a motores. Princípios de eletricidade e magnetismo em sistemas veiculares e de sinalização.

► **Metodologias Propostas**

- Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Prova dissertativa; trabalho.

► **Bibliografia Básica**

- HALLIDAY, David et al. Fundamentos de Física vol. 1. 10ª ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2016.
- NUSSENZWEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica vol.1. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher Editora, 2013.
- TELLES, Dirceu D'Alkmin; MONGELLI NETO, João. Física com aplicação tecnológica vol.1. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

► **Bibliografia Complementar**

- HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 12. ed. São Paulo: Bookman, 2015.





- LUIZ, Adir Moyses. **Física 1** - Mecânica - Teoria e Problemas Resolvidos. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

6.1.4 – SIGLA – Topografia e Cartografia – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar as variáveis e indicadores importantes para realizar estudos e projetos de transporte, de acordo com os objetivos do estudo ou projeto;
- ▶ Ler e interpretar estudos já realizados;
- ▶ Elaborar e redigir estudos e projetos técnicos para esta área;
- ▶ Planejar e organizar levantamentos de dados, em fontes de dados escritas ou pesquisas de campo, coletar os dados, processar, analisar e interpretar dados estatísticos;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- ▶ Realiza a gestão e integração estratégica dos modos de transportes;

Objetivos de Aprendizagem

Utilizar os conhecimentos teóricos e práticos com o intuito interpretar e utilizar produtos cartográficos e topográficos, assim como, efetuar levantamentos planialtimétricos.

Ementa

Noções de cartografia e topografia. Uso de equipamentos topográficos (teodolito, estação total, nível e GPS). Medição linear. Orientação dos alinhamentos. Processo de levantamento planialtimétrico. Aplicação da cartografia e da topografia para a construção de rodovias, ferrovias e dutovias.

Metodologias Propostas

Estudo de Meio; Integração entre componente; Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria; Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Trabalho, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- BORGES, A. de C. Topografia aplicada à Engenharia Civil. V. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2013, 3. ed., 212 p.
- CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J.M.B. Topografia Geral. São Paulo: Gen/LTC, 2011. 4. ed., 220 p.
- OLIVEIRA, M. T. de; SARAIVA, S. L. C. Fundamentos de Geodésia e Cartografia. São Paulo: Bookman, 2015. 242 p.

Bibliografia Complementar

- BORGES, A. de C. Topografia aplicada à Engenharia Civil. V. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 2. ed., 216 p.





MCCORMAC, J. C.; SARASUA, W.; DAVIS, W. Topografia. São Paulo: Gen/LTC, 2016. 6. ed., 428 p.

6.1.5 – SIGLA – Desenho Técnico e CAD – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar as variáveis e indicadores importantes para realizar estudos e projetos de transporte, de acordo com os objetivos do estudo ou projeto.
- ▶ Ler e interpretar estudos já realizados.
- ▶ Planejar e organizar levantamentos de dados, em fontes de dados escritas ou pesquisas de campo, coletar os dados, processar, analisar e interpretar dados estatísticos.
- ▶ Apresentar estudos e projetos em público.
- ▶ Utilizar equipamentos de informática e programas voltados para a análise de dados e apresentação de relatórios.
- ▶ Aperfeiçoar e adapta sistemas de transporte coletivo à legislação vigente.

Objetivos de Aprendizagem

Aprender a elaborar, interpretar e apresentar projetos técnicos utilizando ferramentas de desenho manual e assistido por computador.

Ementa

Práticas de desenho técnico segundo normas. Representação gráfica de projeções, cortes, seções e perspectivas. Introdução ao CAD 2D e 3D. Aplicações em projetos de vias, sinalização e estruturas de transporte.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria; Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Estudo de Meio; Interação com outras disciplinas da qual está é base.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Prova prática.

Bibliografia Básica

- SAAD, Ana Lúcia. **AutoCAD 2004 2D e 3D**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.
- OLIVEIRA, Adriano de; BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2016: Utilizando totalmente**. São Paulo: Érica Saraiva, 2015.
- ROSA, Katori. **AutoCAD 2019: Projetos em 2D e Recursos Adicionais**. São Paulo: SENAC, 2018.

Bibliografia Complementar

- SARAPKA E. M., SANTANA M. A. et al. **Desenho arquitetônico básico**. São Paulo: PINI, 2009.
- SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. **Manual básico de desenho técnico**. 5. ed. rev. Florianópolis, SC: UFSC, 2009.





6.1.6 – SIGLA – Legislação e Sociedade nos Transportes – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Conhecer e interpretar a legislação referente à área.
- ▶ Identificar os organismos do Poder Público que normatizam as atividades desta área.
- ▶ Compreender a função do transporte e o papel da circulação de bens e pessoas.

Objetivos de Aprendizagem

Analisar o marco legal do setor de transportes e sua interação com o desenvolvimento tecnológico e as demandas sociais, urbanas e ambientais.

Ementa

Evolução histórica dos transportes e seu impacto na sociedade. Constituição Federal e competências em matéria de transporte. Regime jurídico das concessões e permissões. Código de Trânsito Brasileiro, leis de mobilidade urbana e normas da ANTT/ANTF. Direito do consumidor aplicado ao transporte. Políticas públicas, inovação tecnológica e seus impactos socioeconômicos.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- BRASIL. Legislação: leis, decretos e resoluções de transportes. Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT). 2019. Disponível em: < <http://portal.antt.gov.br/index.php/content/view/43676/Legislacao.html>>. Acesso em: nov. 2020;
- LIMA, Alexandre Augusto Batista de. As Parcerias Público - Privadas no Setor de Transporte Público. São Paulo: Lumen Juris, 2018;
- SILVA, Danilo. Transportes Terrestres: doutrina jurisprudência e legislação. São Paulo: Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar

- BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito. **100 Anos de Legislação de Trânsito no Brasil: 1910 - 2010**. Brasília: Ministério das Cidades, 2010;
- CREMONEZE, Paulo Henrique. **Temas de Direito do Seguro e de Direito dos Transportes**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.





6.1.7 SIGLA – Estatística Aplicada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar e aplicar modelos matemáticos aplicáveis ao objeto de estudo;
- ▶ Utilizar equipamentos de informática e programas voltados para a análise de dados e apresentação de relatórios;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Objetivos de Aprendizagem

Utilizar métodos estatísticos para coleta, organização, análise e interpretação de dados, apoiando a tomada de decisão em projetos e operações de transporte.

Ementa

Estatística descritiva. Noções de probabilidade. Distribuições de probabilidade. Amostragem. Estimação. Testes de hipóteses. Correlação e regressão linear. Análise de séries temporais aplicada a demandas de transporte. Uso de softwares para análise estatística.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Trabalho, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 9ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- LEVINE, D. M.; et al. Estatística – Teoria e Aplicações usando o Microsoft Excel. 7ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. Estatística. São Paulo: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar

- SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J.; SRINIVASAN, R. A. **Probabilidade e Estatística**. São Paulo: Bookman, 2012.
- WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008. |

|





6.1.8 – SIGLA – Inglês Instrumental – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Ler e interpretar estudos já realizados.
- ▶ Apresentar estudos e projetos em público
- ▶ Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.
- ▶ Comunicar-se em língua estrangeira.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver estratégias de leitura e compreensão de textos técnicos em inglês para fins acadêmicos e profissionais na área de transporte terrestre.

Ementa

Estratégias de leitura (skimming, scanning). Identificação de estrutura e ideias principais em textos técnicos. Vocabulário específico de engenharia e transporte. Interpretação de manuais, normas e artigos científicos. Elaboração de resumos e traduções técnicas.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação diagnóstica (nivelamento). Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva.

Bibliografia Básica

- HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.
- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2018.

Bibliografia Complementar

- CARTER, Ronald.; NUNAN, David. **Teaching English to Speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- CLARKE, Simon. **In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack**. London, MacMillan Publishers Ltd, 2015.





6.1.9 – SIGLA – Metodologia da Pesquisa Científica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar fontes de dados escritas.
- ▶ Planejar e organizar levantamentos de dados.
- ▶ Liderar grupos de pesquisa.
- ▶ Apresentar estudos e projetos em público..

Objetivos de Aprendizagem

Planejar e executar pesquisas científicas, dominando os métodos, técnicas e normas éticas e formais da produção do conhecimento na área tecnológica.

Ementa

Tipos de conhecimento e métodos científicos. Etapas do planejamento de uma pesquisa. Técnicas de coleta e análise de dados (qualitativos e quantitativos). Projeto de pesquisa. Normas ABNT para documentação e referências. Ética em pesquisa. Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras;

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;

Integração entre componente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- BASTOS, João Augusto S.L.A(org.). Capacitação Tecnológica e Competitividade. Curitiba: IEL/PR, 2003.
- BRASIL. Legislação: leis, decretos e resoluções de transportes. Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT). 2019. Disponível em: < <http://portal.antt.gov.br/index.php/content/view/43676/Legislacao.html>>. Acesso em: nov. 2020;
- LIMA, Alexandre Augusto Batista de. As Parcerias Público - Privadas no Setor de Transporte Público. São Paulo: Lumen Juris, 2018;

Bibliografia Complementar

- BINDÉ, Jérôme (org). **Rumo às sociedades do conhecimento**: relatório mundial da Unesco. Lisboa. Instituto Piaget, 2007.
- BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito. **100 Anos de Legislação de Trânsito no Brasil**: 1910 - 2010. Brasília: Ministério das Cidades, 2010;





6.2 Segundo Ano

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	SIGLA	Resistência dos Materiais	Presencial	-	80	-	-	80	-
	2	SIGLA	Geotecnia e Pavimentação	Presencial	80	80	-	-	160	-
	3	SIGLA	Projeto de Vias e Pavimentação	Presencial	40	120	-	-	160	-
	4	SIGLA	Planejamento Urbano e Mobilidade	Presencial	20	60	-	-	80	-
	5	SIGLA	Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte	Presencial	80	80	-	-	160	40
	6	SIGLA	Fundamentos de Drenagem	Presencial	60	20	-	-	80	-
	7	SIGLA	Dimensionamento de Frota e Roteirização	Presencial	20	60	-	-	80	-
	8	SIGLA	Economia dos Transportes	Presencial	80	-	-	-	80	-
	9	SIGLA	Sistemas de Informações Geográficas Aplicados ao Transporte	Presencial	-	80	-	-	80	-
Total de aulas no ano					380	580	-	-	960	40

6.2.1 – SIGLA – Resistência dos Materiais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar as variáveis e indicadores importantes para realizar estudos e projetos de transporte, de acordo com os objetivos do estudo ou projeto;
- ▶ Elaborar e redigir estudos e projetos técnicos para esta área;
- ▶ Identificar os organismos do Poder Público que normatizam as atividades desta área;
- ▶ Planejar e organizar levantamentos de dados, em fontes de dados escritas ou pesquisas de campo, coletar os dados, processar, analisar e interpretar dados estatísticos;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Objetivos de Aprendizagem

Analisar o comportamento de materiais sob a ação de esforços, determinando tensões e deformações para dimensionamento de elementos estruturais simples em veículos e infraestrutura de transporte.

Ementa

Conceitos de tensão normal e de cisalhamento. Deformação linear e angular. Lei de Hooke. Propriedades mecânicas dos materiais. Análise de esforços axiais (tração e compressão). Torção em eixos de seção circular. Flexão pura e flexão composta. Características geométricas de seções planas. Diagramas de esforços solicitantes. Estado plano de tensões. Critérios de resistência.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Prova dissertativa, exercícios em sala e para casa.

Bibliografia Básica

- BOTELHO, M.H. C. Resistência dos Materiais - Para Entender e Gostar. São Paulo: Edgard Blücher, 2008;





- GRECCO, M.; HIBBELER, R. C. Resistência de Materiais. 7. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2009;
- MACIEL, D. N. Resistência dos Materiais – Uma Abordagem Sistemática. 1. ed. Rio de Janeiro: Campos, 2016.

▸ **Bibliografia Complementar**

CRIVELARO, M.; PINHEIRO, A. C. da F. B.. **Fundamentos de Resistência dos Materiais**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

NASH, W. A.; POTTER, M. C. **Resistência dos Materiais**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

6.2.2 – SIGLA – Geotecnia e Pavimentação – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Identificar as variáveis e indicadores importantes para realizar estudos e projetos de transporte.
- Elaborar e redigir estudos e projetos técnicos para esta área.
- Estudar e dimensionar sistemas de transporte de forma econômica e segura.

▸ **Objetivos de Aprendizagem**

[Classificar solos e avaliar suas propriedades geotécnicas para fundações e aterros. Especificar e controlar tecnologicamente materiais betuminosos e dosagem de concretos para pavimentação.]

▸ **Ementa**

[Módulo Geotecnia: Origem e formação dos solos. Fases do solo e índices físicos. Identificação e classificação de solos. Compactação. Permeabilidade e percolação. Resistência ao cisalhamento. Empuxos de terra e estabilidade de taludes.

Módulo Pavimentação: Agregados para pavimentação: propriedades e ensaios. Materiais betuminosos: caracterização e ensaios. Concreto betuminoso: dosagem Marshall. Concreto de cimento Portland: dosagem e propriedades. Tipos de pavimentos (flexíveis, rígidos, semirrígidos)..]

▸ **Metodologias Propostas**

[Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;

Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria;

Mostra de vídeos.]

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Trabalho, prova dissertativa.]

▸ **Bibliografia Básica**

- [BRAJA M. Das. Fundamentos de engenharia geotécnica. Cengage, 2019;]
- [KNAPPETT, J. A; CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 8. ed. São Paulo: Ltc Editora, 2014;]
- [SANTOS, P. R. C. dos; DAIBERT, J. D. Análise dos Solos: Infraestrutura. São Paulo: Érica, 2014.]





▸ **Bibliografia Complementar**

- CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 1988. v.1, 2,3
- PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos. 3. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2006

6.2.3 SIGLA – Projeto de Vias e Pavimentação – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Elaborar e redigir estudos e projetos técnicos para esta área.
- Estudar e dimensionar sistemas de transporte de forma econômica e segura.
- Pesquisar, planejar e implantar medidas para solucionar problemas.

▸ **Objetivos de Aprendizagem**

Projetar elementos de infraestrutura viária (rodovias e ferrovias) e dimensionar pavimentos, considerando tráfego, materiais, clima e desempenho, além de propor soluções para sua conservação.

▸ **Ementa**

Elementos constitutivos da infraestrutura rodoviária e ferroviária. Fatores condicionantes do projeto. Métodos de dimensionamento de pavimentos flexíveis (método do DNER) e rígidos (método da PCA). Previsão de vida útil. Mecânica de pavimentos. Estratégias de reforço, recuperação e reabilitação de pavimentos. Drenagem superficial e subterrânea. Estudos de caso e aplicação de softwares específicos.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico; Integração entre componente; Estudo de Meio.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Seminário, trabalho, pesquisa, prova dissertativa.

▸ **Bibliografia Básica**

- BALBO, José Tadeu. *Pavimentação Asfáltica: Materiais, Projeto e Restauração*. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
- BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M. G.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. *Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros*. Rio de Janeiro: PETROBRAS/ABEDA, 2008.
- DNIT. *Manual de Pavimentação*. 3. ed. Rio de Janeiro: IPR/DNIT, 2006.

▸ **Bibliografia Complementar**

- YODER, E. J.; WITCZAK, M. W. *Principles of Pavement Design*. 2. ed. New York: Wiley, 1975.
- AASHTO. *AASHTO Guide for Design of Pavement Structures*. Washington: AASHTO, 1993.





6.2.4 SIGLA – Planejamento Urbano e Mobilidade – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Compreender a função do transporte e o papel da circulação de bens e pessoas.
- ▶ Perceber as interrelações entre transporte, trânsito, ocupação do solo e ambiente urbano.
- ▶ Possuir uma visão abrangente do conjunto de atividades da área.

Objetivos de Aprendizagem

Analisar a dinâmica urbana e formular propostas de planejamento de transportes e mobilidade que integrem modais, promovam a acessibilidade e a sustentabilidade.

Ementa

Processo de urbanização e estruturação das cidades. Sistema viário urbano: hierarquia e classificação. Planos Diretores, Planos de Mobilidade e Estatuto da Cidade. Teoria dos transportes públicos. Acessibilidade universal e desenho urbano. Intermodalidade e Terminais de Integração. Políticas de estímulo aos modos ativos (ciclovias, calçadas). Indicadores de mobilidade sustentável.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras;

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;

Estudo de Meio;

Integração entre componente

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, prova com questões de múltipla escolha; leitura e resumo de textos.

Bibliografia Básica

- ▶ ANDRADE, V.; LINKE, C. C. (Orgs.). Cidades de pedestres. A caminhabilidade no Brasil e no mundo. Rio de Janeiro: Babilônia Cultura Editorial, 2017;
- ▶ BASTIANETTO, L. M. R. Cidades Inteligentes e Mobilidade. 2017. 204 p. ISBN: 9788551903902;
- ▶ VASCONCELLOS, E. A. de. Circular é preciso, viver não é preciso: a história do trânsito na cidade de São Paulo. São Paulo: Editora Annablume/FAPESP, 1999.

Bibliografia Complementar

- JACOBS, J. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- SOUZA, M. L. de. Mudar a Cidade: Uma Introdução Crítica ao Planejamento e a Gestão Urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.





6.2.5 SIGLA – Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Possuir uma visão abrangente do conjunto de atividades da área.
- ▶ Analisar o crescimento dos centros urbanos.
- ▶ Estudar e dimensionar sistemas de transporte e armazenamento.

Objetivos de Aprendizagem

Analisar os sistemas constitutivos de veículos rodoviários e ferroviários, sua performance e eficiência energética, e planejar a operação de terminais e sistemas de transporte.

Ementa

Módulo Veículos: Arquitetura veicular. Sistemas de propulsão (motores diesel, elétricos, híbridos). Transmissão, direção, suspensão e frenagem. Dinâmica veicular: resistências ao movimento, desempenho e consumo. Conforto e segurança veicular.

Módulo Operação: Caracterização da demanda de transporte. Planejamento e operação de terminais de passageiros e cargas. Movimentação e armazenagem de cargas. Intermodalidade. Tecnologias aplicadas à operação (AVL, APC, sistemas de informação).

Metodologias Propostas

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria; Integração entre componente; Estudo de Meio; Vivências do cotidiano com uso de vídeos e ferramentas computacionais.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- CASTRO, Fábio Daniel de. Motores automotivos: evolução, manutenção e tendências. EDIPUCRS, eBook Kindle, 368 p. 2017.
- FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I G E. Transporte Público Urbano. Rima, 2004.
- LERNER, Jaime. Avaliação comparativa das modalidades de transporte público urbano. Brasília: NTU, 2009.

Bibliografia Complementar

- ASSOCIAÇÃO Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **NTU 30 anos**. Brasília: Isca Conteúdo e Projetos Culturais, 2017. 204 p. ISBN 978-85-69544-03-6.
- MASSUCO, A. E.. **Sistemas Mecânicos de Veículos Pesados e Rodoviários**. São Paulo: SENAI, 2016. 156 p. ISBN-10: 8583934045. ISBN-13: 978-8583934042.





6.2.6 SIGLA – Fundamentos de Drenagem – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar as variáveis e indicadores importantes para realizar estudos e projetos.
- ▶ Elaborar e redigir estudos e projetos técnicos para esta área.
- ▶ Calcular custos de estudos e projetos

Objetivos de Aprendizagem

Dimensionar sistemas de drenagem superficial e profunda para infraestrutura de transportes, visando garantir sua segurança, estabilidade e durabilidade. |

Ementa

Ciclo hidrológico. Precipitação: medição, análise e tratamento de dados. Escoamento superficial: métodos de cálculo de vazões. Bacias hidrográficas. Escoamento em condutos livres e forçados. Sistemas de micro e macrodrenagem: sarjetas, bocas-de-lobo, galerias, dissipadores de energia. Drenagem subterrânea. Impactos ambientais e medidas mitigadoras.. |

Metodologias Propostas

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico; Integração entre componente; Estudo de Meio. |

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa, prova dissertativa. |

Bibliografia Básica

- AZEVEDO NETO, J. M. Manual de Hidráulica. São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 2008. |
- BAPTISTA, Marcio Benedito; LARA, Marcia. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. Ed. UFMG, Minas Gerais, 2003. |
- TUCCI, M.E. Carlos A. Hidrologia. UFRGs, Rio Grande do Sul, 2008. |

Bibliografia Complementar

- CHOW, V. T. **Open-Channel Hydraulics**. Ed. McGraw Hill – International, 2000.
- PIMENTA, C.F. **Curso de Hidráulica Geral**. Rio de Janeiro, Ed. LTC, 2006. |





6.2.7 | SIGLA – Dimensionamento de Frota e Roteirização – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Executar a logística do transporte e do tráfego, aplicando estratégias que compatibilizem recursos à demanda.
- ▶ Calcular custos de estudos e projetos.
- ▶ Elaborar e analisar os indicadores de desempenho..

Objetivos de Aprendizagem

Dimensionar frotas de veículos e elaborar rotas otimizadas para o transporte de cargas e passageiros, utilizando modelos matemáticos e ferramentas computacionais.

Ementa

Parâmetros para dimensionamento de frotas (passageiros/hora, tonelada/hora). Custos operacionais (fixos, variáveis, diretos, indiretos). Indicadores de produtividade e eficiência. Teoria dos grafos aplicada aos problemas de roteirização. Algoritmos de otimização (Caminho Mínimo, Problema do Caixeiro Viajante, Clarke & Wright). Restrições operacionais. Uso de softwares de roteirização (TMS).

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;

Integração entre componente;

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- CAIXETA-FILHO, J V. Gestão Logística do Transporte de Cargas. Atlas, 2002.
- CAIXETA-FILHO, J V; GAMEIRO, A H. Sistemas de Gerenciamento de Transportes. Atlas, 2001.
- VALENTE, A M; PASSAGLIA, E; NOVAES, A G. Gerenciamento de Transporte e Frotas. Cengage, 2008.

Bibliografia Complementar

- BALLOU, R. H. Logística Empresarial, Transporte, administração de materiais e distribuição física. São Paulo, Ed. Atlas, 1993.
- MARTINS, Petrônio Garcia e ALT, Paulo Renato Campos. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. São Paulo: Saraiva, 2000.





6.2.8 SIGLA – Economia dos Transportes – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Compreender a função do transporte e o papel da circulação de bens e pessoas.
- ▶ Calcular custos de estudos e projetos.
- ▶ Elaborar e analisar os indicadores de desempenho.

Objetivos de Aprendizagem

Analisar o setor de transportes sob a ótica econômica, compreendendo a formação de custos, tarifas e a avaliação de viabilidade econômica de projetos.

Ementa

Microeconomia aplicada: oferta, demanda e elasticidade. Teoria da produção e custos. Estruturas de mercado e concorrência no setor de transportes. Formação de tarifas e subsídios. Análise Custo-Benefício (ACB) e Avaliação Econômica de Projetos de transporte. Regulação econômica do setor. O "Custo Brasil" nos transportes.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria; Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico; Integração entre componente; Estudo de Meio.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- MANKIW, N. Gregory. Macroeconomia. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- SENNA, L. A. S. Economia e planejamento dos transportes. Elsevier, 2014
- VASCONCELLOS, M. A. S. de. Economia: macro e micro. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

Bibliografia Complementar

- BELFIORE, Patricia. **Redução de custos em logística**. São Paulo: Saint Paul, 2008.
- CUSWORTH, J. W.; FRANKS, T.R. **Managing projects in developing countries**. Harlow: Longman Scientific & Technical, 1993.





6.2.9 SIGLA – Sistemas de Informações Geográficas Aplicados ao Transporte – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Utilizar equipamentos de informática e programas voltados para a análise de dados.
- ▶ Planejar e organizar levantamentos de dados.
- ▶ Realizar a gestão e integração estratégica dos modos de transportes.
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;

Objetivos de Aprendizagem

Utilizar ferramentas avançadas de SIG para espacializar, analisar e modelar dados aplicados ao planejamento, gestão e operação de sistemas de transporte.

Ementa

Banco de dados geográficos (geodatabase). Álgebra de mapas e operações espaciais. Interpolação e criação de Modelos Digitais de Terreno (MDT). Análise de redes para otimização de rotas e acessibilidade. Análise de densidade e padrões espaciais. Aplicações em: planejamento de redes, localização de terminais, análise de acidentes, logística.

Metodologias Propostas

Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria;

Integração entre componente;

Estudo de Meio;

Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico.)

Instrumentos de Avaliação Propostos

Trabalhos práticos desenvolvidos em laboratório envolvendo situações reais.

Bibliografia Básica

- CAMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. Introdução à Ciência da Geoinformação. S. J. dos Campos, SP: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2001. 344 p.
- LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. Sistema e Ciência da Informação Geográfica. São Paulo: Bookman, 2012. 3. ed., 560 p.
- MIRANDA, J. I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. Brasília, DF: Embrapa, 2015, 4. ed., 399 p.

Bibliografia Complementar

- FITZ, P. R. **Cartografia Básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 3. ed., 143 p.
- SILVA, A. N. R. da. **Sistemas de Informações Geográficas para o Planejamento de Transportes**. Livre-Docência. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, SP, 1998.





6.3 Terceiro Ano

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	SIGLA	Projeto Geométrico de Vias	Presencial	-	160	-	-	160	-
	2	SIGLA	Sinalização e Segurança Viária	Presencial	80	80	-	-	160	40
	3	SIGLA	Sinalização e Operação Ferroviárias	Presencial	-	80	-	-	80	-
	4	SIGLA	Gestão de Projetos e Operações	Presencial	-	80	-	-	80	-
	5	SIGLA	Gestão de Riscos e Impactos Ambientais	Presencial	-	80	-	-	80	-
	6	SIGLA	Transporte e Gestão Pública	Presencial	80	-	-	-	80	-
	7	SIGLA	Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade	Presencial	80	-	-	-	80	-
	8	SIGLA	Projeto Integrador em Transporte	Presencial	80	80	-	-	160	160
	9	SIGLA	Inovação e Tendências no Transporte Terrestre	Presencial	40	40	-	-	80	40
Total de aulas no ano					360	600	-	-	960	240

6.3.1 SIGLA – Projeto Geométrico de Vias – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Compreender a função do transporte e o papel da circulação de bens e pessoas.
- ▶ Perceber as interações entre transporte, trânsito, ocupação do solo e ambiente.
- ▶ Elaborar e redigir estudos e projetos técnicos para esta área.
- ▶ Identificar os organismos do Poder Público que normatizam as atividades..

Objetivos de Aprendizagem

Elaborar o projeto geométrico completo de rodovias e ferrovias, integrando os conceitos de traçado, pavimentação e sinalização, em conformidade com as normas técnicas do DNIT e outras agências reguladoras.

Ementa

Estudos de tráfego e classificação técnica. Velocidades diretrizes. Traçado em planta: alinhamentos, curvas horizontais circulares e de transição. Superlargura e superelevação. Perfil longitudinal: greide, curvas verticais. Seção transversal: plataforma e taludes. Diagrama de massa e movimento de terras. Projeto de interseções e acessos. Estudo de impacto ambiental e integração paisagística. Normas do DNIT, ABNT e procedimentos para aprovação de projetos.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Trabalho, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- ANTAS, Paulo M., VIEIRA, Alvaro, GONÇALO, Eluisio A., LOPES, Luiz A. S. Estradas. Projeto Geométrico e de Terraplenagem. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 2010.
- LEE, Shu Han. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias. 3ª Edição. Florianópolis: Edufsc, 2008.





- PIMENTA, Carlos R. T., SILVA, Irineu, OLIVEIRA, Marcio P., SEGANTINE, Paulo C.L. Projeto Geométrico de rodovias. 2ª edição. São Carlos: Editora GEN LTC, 2017.

▸ **Bibliografia Complementar**

- DNER – Departamento Nacional de Estrada de Rodagem – Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais**. Rio de Janeiro: DNER, 1999.
- DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Manual de projeto geométrico de travessias urbanas**. IPR 740. Rio de Janeiro, 2010.

6.3.2 SIGLA – Sinalização e Segurança Viária – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Conhecer e interpretar a legislação referente à área.
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico.
- Pesquisar, planejar e implantar medidas para solucionar problemas de trânsito..

▸ **Objetivos de Aprendizagem**

Projetar sistemas completos de sinalização viária e elaborar planos de segurança viária com base em diagnósticos de acidentalidade, aplicando as normas do Contran e práticas de auditoria.

▸ **Ementa**

Estudos de acidentalidade: coleta, tratamento e análise de dados. Taxas de acidentes. Identificação de pontos críticos. Sinalização vertical de regulamentação, advertência e indicação. Sinalização horizontal. Sinalização semafórica: cálculo de tempos, coordenação e sistemas inteligentes. Medidas de acalmamento de tráfego (traffic calming). Auditoria de segurança viária. Elaboração de Planos de Segurança Viária. Aplicação do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.

▸ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Estudo de Meio.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Seminário, trabalho, prova dissertativa.

▸ **Bibliografia Básica**

- CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. *Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização Semafórica*. 1. ed. Brasília, DF, 2014.
- CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. *Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização Vertical de Regulamentação*. 2. ed. Brasília, DF, 2007.
- FERRAZ, A. C. P. *Segurança Viária*. Ed. Supreme, 2012.

▸ **Bibliografia Complementar**

- BRASIL. Código de Trânsito Brasileiro, Lei 9.503, de 23/09/97 e atualizações. Brasília, DF, 1997.





- TRANSPORTATION RESEARCH BOARD – TRB. Highway Capacity Manual. Washington, D.C.: NRC, 2000.

6.3.3 SIGLA – Sinalização e Operação Ferroviárias – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Conhecer e interpretar a legislação referente à área.
- ▶ Realizar a gestão e integração estratégica dos modos de transportes.
- ▶ Elaborar e analisar os indicadores de desempenho..

Objetivos de Aprendizagem

Compreender os sistemas de sinalização, controle e operação ferroviária, garantindo a segurança, a capacidade e a eficiência do tráfego de trens.

Ementa

Sistemas de bloqueio ferroviário (manual, automático). Circuitos de via. Princípio de funcionamento dos sistemas de intertravamento (relés e computadorizados). Tecnologias de controle de trens (CTC, PTC, ATC). Sistemas de comunicação trem-terra. Princípios de operação e diagramação de trens. Cálculo de capacidade de via. Normas de segurança e procedimentos operacionais da ANTT e ANTF.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria; Integração entre componente; Estudo de Meio utilizando as vivências dos alunos no transporte sobre trilhos.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- ROSA, Rodrigo de Alvarenga. Operação ferroviária: planejamento, dimensionamento e acompanhamento. LTC, 2016. 180 p. ISBN-10: 8521625081, ISBN-13: 978-8521625087.
- PIRES, Cassiano Lobo. Engenharia Elétrica Ferroviária e Metroviária – Do Trólebus ao Trem de Alta Velocidade. LTC, 2013. ISBN-13: 978-85-216-2166-9.
- SILVA, Amado da Costa e. Uma introdução à Engenharia Ferroviária. 2012. 112 p. ISBN-10: 8591350707, ISBN13: 978-8591350704.

Bibliografia Complementar

- CRUZ, C. G. de la; ROSALES, M. M. de las M. H.; MADAN, R. G. C. **Bloqueo ferroviario automático y semiautomático: una problemática actual en el ferrocarril cubano.** Editorial Académica Española, 2018. 80 p. ISBN-10: 6139074886, ISBN-13: 978-613-9-07488-4.
- RIVES, F. O. MENDES, M. R. PUENTE, M. M. **Tratado de explotación de ferrocarriles.** Rueda, 1983.





6.3.4 – SIGLA – Gestão de Projetos e Operações – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Liderar grupos de pesquisa.
- ▶ Apresentar estudos e projetos em público.
- ▶ Realizar a gestão e integração estratégica dos modos de transportes.

Objetivos de Aprendizagem

Aplicar as melhores práticas de gerenciamento de projetos (PMI) e de operações para planejar, executar, controlar e encerrar projetos e sistemas no setor de transportes.

Ementa

Fundamentos do gerenciamento de projetos. Escopo, tempo, custo, qualidade, riscos, aquisições e partes interessadas. Metodologias ágeis e tradicionais. Elaboração de Termo de Abertura e EAP. Gerenciamento da rotina operacional: indicadores de desempenho (KPIs), PDCA, ferramentas da qualidade. Estudos de caso de projetos de infraestrutura e operações de transporte.

Metodologias Propostas

Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria; Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Integração entre componente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Estudo de Caso, seminário, trabalho.

Bibliografia Básica

- KERZNER, Harold. Gestão de Projetos: as Melhores Práticas. 2.ed. São Paulo: Bookman, 2011. <BV>
- PIMENTA, Roberto C.; THIRY-CHERQUES, Hermano R. Gestão de Programas e Projetos Públicos. São Paulo: FGV, 2015.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). Um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBOK. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

Bibliografia Complementar

- CAVALIERI, A et al. **AMA** - Manual de Gerenciamento de Projetos. Brasport, 2009.
- GRAY, Clifford F.; LARSON, Erik W. **Gerenciamento de Projetos**. 4ª ed. Porto Alegre: Grupo A, 2010.





6.3.5 SIGLA – Gestão de Riscos e Impactos Ambientais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar os organismos do Poder Público que normatizam as atividades.
- ▶ Conhecer e interpretar a legislação referente à área.
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico..

Objetivos de Aprendizagem

Identificar, avaliar e propor medidas de mitigação para riscos operacionais e impactos ambientais inerentes a projetos e operações de transporte terrestre, atendendo à legislação e normas técnicas.

Ementa

Conceitos de risco e impacto ambiental. Metodologias de identificação e análise de riscos (APR, WHAT-IF, FMEA). Licenciamento ambiental: LP, LI, LO. Elaboração de EIA/RIMA e RCA. Plano Básico Ambiental. Norma ISO 14001 (SGA). Planos de controle de emergência e contingência. Estudo de caso: análise de riscos em empreendimentos rodoviários e ferroviários..

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria; Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2017, 5. ed., 232 p.
- MILLER JR., G. T. Ciência Ambiental. São Paulo: Cengage, 2007. 592 p.
- SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. Editora: Oficina de Textos, 2013. 583 p.

Bibliografia Complementar

- FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. **Avaliação de Impactos Ambientais:** Aplicação aos Sistemas de Transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 250 p.
- MULLER-PLANTENBERG, C; AB'SABER, A. N. **Previsão de Impactos.** São Paulo: EDUSP, 2006. 576 p.





6.3.6 SIGLA – Transporte e Gestão Pública – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Compreender a função do transporte e o papel da circulação de bens e pessoas.
- ▶ Conhecer e interpretar a legislação referente à área.
- ▶ Elaborar e analisar os indicadores de desempenho.

Objetivos de Aprendizagem

Compreender os modelos de gestão pública e regulação dos serviços de transporte, analisando criticamente políticas tarifárias, contratos de concessão e mecanismos de controle social.

Ementa

Marco regulatório do transporte público. Modelos de contratação (concessão, permissão, PPP). Formação de tarifas e subsídios. Qualidade da operação: contratos de gestão por desempenho e indicadores. Papel dos órgãos gestores (municipais, estaduais e federais). Participação e controle social. Acessibilidade, equidade e direitos dos usuários. Análise de políticas públicas de mobilidade.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria; Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico; Integração entre componentes; Estudo de Meio; Estudo de Caso.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa, prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- FERRAZ, A. C. P. Transporte público urbano: operação e administração. São Carlos: IGE Torres. 2004.
- VALENTE, A. M.; NOVAES, A. G.; PASSAGLIA, E; VIEIRA, H. Gerenciamento de transporte e frotas. 3 ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- VALENTE, A. M. et al. Qualidade e produtividade nos transportes. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

Bibliografia Complementar

- HUTCHINSON, B.G. **Princípios de planejamento dos sistemas de transporte urbano**. Tradução de Henrique Oswaldo Monteiro de Barros. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
- VUCHIK, V. **Urban public transportation: systems and technology**. São Paulo: Prentice-Hall, 1981.





6.3.7 SIGLA – Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Buscar experiências de sucesso e novas tecnologias.
- ▶ Possuir uma visão abrangente do conjunto de atividades da área.
- ▶ Analisar os impactos sociais, econômicos e ambientais.

Objetivos de Aprendizagem

Avaliar criticamente as diferentes fontes de energia e tecnologias propulsivas aplicadas ao transporte, propondo soluções para aumentar a eficiência energética e reduzir a emissão de poluentes.

Ementa

Matriz energética mundial e brasileira. Balanço energético veicular. Combustíveis fósseis e alternativos (etanol, biodiesel, biogás, hidrogênio, eletricidade). Sistemas de propulsão: motores de combustão, híbridos e elétricos. Tecnologias para redução de emissões (SCR, filtros de partícula). Well-to-Wheel (do poço à roda). Conceitos de logística reversa e economia circular no setor.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico; Visitas técnicas.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa.

Bibliografia Básica

- AGOSTO, M. Transporte, uso de energia e impactos ambientais: Uma Abordagem introdutória. 1. ed. Elsevier. 2015. 272 p.)
- PHILIPPI JUNIOR, A.; REIS, L. B. dos. Energia e sustentabilidade. 1. ed. Ed. Manole. 2016. 1088 p.
- REIS, L. B. dos. Geração de Energia Elétrica. 3. ed. 2017. 536 p.

Bibliografia Complementar

- MAUAD, F. F.; FERREIRA, L. da C.; TRINDADE, T. C. G. **Energia renovável no Brasil**: análise das principais fontes energéticas renováveis brasileiras. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. 2017. TOLMASQUIM, M. T. **Energia renovável**: hidráulica, biomassa, eólica, solar, oceânica. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética. 2016. 452 p.





6.3.8 SIGLA – Projeto Integrador em Transporte – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

- Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Identificar fontes de dados escritas, em seus diversos formatos e meios de acesso;
- ▶ Ler e interpretar estudos já realizados;
- ▶ Planejar e organizar levantamentos de dados, em fontes de dados escritas ou pesquisas de campo, coletar os dados, processar, analisar e interpretar dados estatísticos;
- ▶ Liderar grupos de pesquisa;
- ▶ Apresentar estudos e projetos em público;
- ▶ Utilizar equipamentos de informática e programas voltados para a análise de dados e apresentação de relatórios.

- ▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Conceber, desenvolver e apresentar um projeto técnico complexo e interdisciplinar na área de transporte terrestre, aplicando e integrando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

- ▶ **Ementa**

Metodologia de projeto. Identificação de problemas e oportunidades. Desenvolvimento de escopo, alternativas e viabilidade (técnica, econômica, ambiental). Planejamento e execução das etapas de projeto. Integração de conhecimentos de infraestrutura, operação, gestão e tecnologia. Elaboração de memorial técnico, plantas, orçamentos e estudos complementares. Apresentação e defesa do projeto perante banca examinadora.

- ▶ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades; Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria; Aprendizagem Baseada em Projetos; Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

- ▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Trabalho, pesquisa, prova dissertativa.

- ▶ **Bibliografia Básica**

- CAMPOS, V. B. G. Planejamento de Transportes: conceitos e modelos. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
- HOEL, L.A.; GARBER N. J.; SADEK A. W. Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- PORTUGAL, L. S.; GOLDNER, L. G. Estudo de polos geradores de tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transporte. Rio de Janeiro: Edgar Blucher, 2003.

- ▶ **Bibliografia Complementar**

- D'AGOSTO, M. A.; JACQUES, L. C. A.; OLIVEIRA, C. M. Transportes em perspectiva: uma contribuição dos pesquisadores brasileiros para o futuro dos transportes. Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2014.
- VASCONCELLOS, E. A. Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas. 3. ed. São Paulo: Annablume, 2000.





6.3.9 SIGLA – Inovação e Tendências no Transporte Terrestre – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Compreender a função do transporte e o papel da circulação de bens e pessoas, no âmbito internacional, nacional, regional, municipal e urbano;
- ▶ Perceber as interrelações entre o transporte, o trânsito, a ocupação do solo urbano, o tempo e o ambiente urbano, como partes integrantes de um mesmo sistema, de modo a ter uma visão integrada e sistêmica;
- ▶ Possuir uma visão abrangente do conjunto de atividades da área e das características de cada uma das atividades, nas suas diversas modalidades e finalidades;
- ▶ Identificar fontes de dados escritas, em seus diversos formatos e meios de acesso;
- ▶ Ler e interpretar estudos já realizados;
- ▶ Buscar experiências de sucesso e novas tecnologias;
- ▶ Identificar os organismos do Poder Público que normatizam as atividades desta área;
- ▶ Realiza a gestão e integração estratégica dos modos de transportes.

Objetivos de Aprendizagem

Analisar criticamente as tendências tecnológicas e as inovações disruptivas que estão moldando o futuro da mobilidade, preparando-se para os desafios do setor.

Ementa

Conceitos e aplicações da Mobilidade como Serviço (MaaS). Veículos autônomos e conectados. Novas modalidades de transporte de alta velocidade (Hyperloop e trens rápidos). Tecnologias de eletrificação e hibridização veicular. Uso do BIM (Building Information Modeling) em projetos de infraestrutura. Logística 4.0: automação em terminais e pátios. Novos materiais e técnicas construtivas para maior eficiência. Discussão de impactos sociais, econômicos e ambientais das inovações. Seminários e estudos de caso sobre tendências no setor..

Metodologias Propostas

Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras; Estudos de Meio. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Trabalho, pesquisa, prova dissertativa, participação em aula.

Bibliografia Básica

- DNIT. Guia de análise de projetos rodoviários. Brasília, DF: Dnit, 2018.
- MINFRA. Política Nacional de Transporte. Brasília, DF: Minfra, 2018.
- ROSA, R.A. Operações ferroviárias: planejamento, dimensionamento e operações. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Bibliografia Complementar

- PAIVA, C.E.L. **Super e infraestrutura de ferrovias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- SANTOS, A. et al. **Transporte de produtos perigosos**. São Paulo: NEA, 2018.





7. Outros Componentes Curriculares

7.1 Trabalho de Graduação

☒ Previsão deste componente no CST em Transporte Terrestre.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
TT004 e TT005	160 horas	Obrigatório a partir do 6º Semestre

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Realizar uma pesquisa científica, na área de atuação profissional, proporcionada pelo CST em processo de conclusão.
- ▶ Compreender a função do transporte e o papel da circulação de bens e pessoas, no âmbito internacional, nacional, regional, municipal e urbano.
- ▶ Perceber as interrelações entre o transporte, o trânsito, a ocupação do solo urbano, o tempo e o ambiente urbano, como partes integrantes de um mesmo sistema, de modo a ter uma visão integrada e sistêmica.
- ▶ Possuir uma visão abrangente do conjunto de atividades da área e das características de cada uma das atividades, nas suas diversas modalidades e finalidades.
- ▶ Identificar as variáveis e indicadores importantes para realizar estudos e projetos de transporte, de acordo com os objetivos do estudo ou projeto.
- ▶ Identificar fontes de dados escritas, em seus diversos formatos e meios de acesso.
- ▶ Ler e interpretar estudos já realizados.
- ▶ Buscar experiências de sucesso e novas tecnologias.
- ▶ Planejar e organizar levantamentos de dados, em fontes de dados escritas ou pesquisas de campo, coletar os dados, processar, analisar e interpretar dados estatísticos.
- ▶ Apresentar estudos e projetos em público.
- ▶ Pesquisar, planejar e implantar medidas para solucionar problemas de trânsito e do transporte de pessoas e cargas.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver um trabalho de graduação aplicada às ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação, promovendo a cooperação e troca de conhecimentos com diversos setores da sociedade. Identificar e empregar os tipos de pesquisa e métodos científicos pertinentes à proposta do curso, realizando investigações científicas e tecnológicas de acordo com as normas estabelecidas. Realizar a entrega do produto de sua pesquisa.

Ementa

Articulação entre teoria e prática com o desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa, envolvendo conhecimentos e atividades da área do curso, devidamente orientados pelo docente.

Bibliografia Básica

- ANDRADE, M. M. de. **Introdução a Metodologia do Trabalho Científico**. 158 p. 2010.





- APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência:** filosofia e prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- FARIA, A. C. de; CUNHA, I. da; FELIPE, Y. X. **Manual prático para elaboração de monografias:** Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações e Teses. 6. ed. São Paulo: Vozes, 2012.

► **Bibliografia Complementar**

- Item 1 - Manuais produzidos pela unidade (Até 5 itens na bibliografia complementar)
- MANUAL GT1. **Monografia / Artigo.** Disponível em
https://www.fatectatuape.edu.br/h/d/CTG/2022-MANUAL_NORMAS.pdf
- MANUAL GT2. **Negócios / Empresa.** Disponível em
<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-elaborar-um-plano-de-negocio,37d2438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>
- MANUAL GT3. **Experimento / Ensaio.** Disponível em
<https://www.fatectatuape.edu.br/h/d/CTG/ManualRelatorioCientifico.pdf>
- MANUAL GT4. **Projeto Social.** Disponível em
https://www.fatectatuape.edu.br/h/d/CTG/Manual_PROJETO_SOCIAL.pdf
- MANUAL GT5. **Projetos / Desenho Técnico.** Disponível em
https://www.fatectatuape.edu.br/h/d/CTG/GT5_Projetos.pdf
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de Pesquisa:** Planejamento e execução de pesquisas. Amostragens e técnicas de pesquisa. Elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica.** São Paulo. 2019. |





7.2 Estágio Curricular Supervisionado

☒ Previsão deste componente no CST em Transporte Terrestre.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
ETT038	240 horas	Obrigatório a partir do 3º Semestre

Objetivos de Aprendizagem

Dentro do setor de Tecnologia em Transporte Terrestre, o aluno será capaz de desenvolver habilidades para analisar situações; resolver problemas e propor mudanças no ambiente profissional; buscar o aperfeiçoamento pessoal e profissional, na aproximação dos conhecimentos acadêmicos com as práticas de mercado; vivenciar as organizações e saber como elas funcionam; perceber a integração da faculdade/empresa/comunidade, identificando-se com novos desafios da profissão, ampliando os horizontes profissionais oferecidos pelo mundo do trabalho.

Ementa

O Estágio Curricular Supervisionado complementa o processo de ensino-aprendizagem através da aplicação dos conhecimentos adquiridos no CST em Transporte Terrestre em situações reais no desempenho da futura profissão. O discente realiza atividades práticas, desenvolvidas em ambientes profissionais, sob orientação e supervisão de um docente da faculdade e um responsável no local de estágio. Equiparam-se ao estágio as atividades de extensão, de monitoria, iniciação científica e/ou desenvolvimento tecnológico e inovação* na Educação Superior, desenvolvidas pelo estudante.

* As atividades de pesquisa aplicada desenvolvidas em projetos de iniciação científica e/ou iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação, se executadas, podem ser equiparadas como Estágio Curricular ou como Trabalho de Graduação, desde que sejam comprovadas, no mínimo, as cargas horárias totais respectivas a cada atividade, sem haver sobreposição.

Bibliografia Básica

- Livro 1 (obrigatório constar 3 itens na bibliografia básica)
- Livro 2 (obrigatório constar)
- Livro 3 (obrigatório constar)

Bibliografia Complementar

- CESU. **Guia sobre estágio nas FATECS**. Unidade de Ensino Superior de Graduação. Disponível em https://www.fatectatuape.edu.br/estagio/documentos/anexos_novos/GUIA_DE_ESTAGIO-COMPLETO.pdf
- Item 2 (não ultrapasse 2 itens na bibliografia complementar) |





8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação)

O Quadro de equivalências é utilizado somente quando o curso passa por reestruturação e quando se verifica a necessidade de apontar a equivalência entre componentes curriculares.

No CST em Transporte Terrestre, são previstas equivalências de carga horária entre matrizes curriculares.

CST em Transporte Terrestre (matriz semestral)	CH	CST em Transporte Terrestre (matriz anual)	CH	Justificativa
▶ Cálculo ▶ Fundamentos de Matemática Discreta	▶ 80 ▶ 40	▶ Matemática Aplicada	▶ 80	▶ Consolidação. Unifica os conteúdos de matemática necessários para a modelagem de problemas de transporte, otimizando a carga horária.
▶ Comunicação e Expressão Aplicada	▶ 80	▶ Comunicação e Expressão Técnica	▶ 80	▶ Equivalência Direta. Mantém o foco na produção textual e oral técnica.
▶ Física Aplicada ao Transporte	▶ 80	▶ Física para Transportes	▶ 80	▶ Equivalência Direta.
▶ Topografia e Cartografia	▶ 80	▶ Topografia e Cartografia	▶ 80	▶ Equivalência Direta.
▶ Fundamentos de Desenho Técnico ▶ Desenho Assistido por Computador	▶ 40 ▶ 80	▶ Desenho Técnico e CAD	▶ 160	▶ Fusão Sequencial. Integra o aprendizado manual (normas, conceitos) com a ferramenta digital (CAD).
▶ Legislação de Transportes ▶ Sociedade, Tecnologia e Inovação	▶ 80 ▶ 40	▶ Legislação e Sociedade nos Transportes	▶ 80	▶ Fusão Temática. Contextualiza a legislação dentro do panorama social, histórico e tecnológico, dando mais significado às normas.
▶ Estatística	▶ 80	▶ Estatística Aplicada	▶ 80	▶ Equivalência Direta.
▶ Inglês I ▶ Inglês II ▶ Inglês III ▶ Inglês IV ▶ Inglês V ▶ Inglês VI	▶ 40 ▶ 40 ▶ 40 ▶ 40 ▶ 40 ▶ 40	▶ Inglês Instrumental	▶ 80	▶ Redistribuição. Concentra a carga horária total de 4 semestres (160h) em um ano, mas com foco específico em leitura e compreensão de textos técnicos.
▶ Métodos para a Produção do Conhecimento	▶ 40	▶ Metodologia da Pesquisa Científica	▶ 80	▶ Equivalência direta. Aumento da carga horária para permitir um aprofundamento prático na elaboração de projetos de pesquisa, artigos e protocolos
▶ Resistência dos Materiais	▶ 80	▶ Resistência dos Materiais	▶ 80	▶ Equivalência Direta.
▶ Mecânica dos Solos ▶ Materiais para Pavimentação ▶ Elementos de Vias (parte de materiais e infraestrutura)	▶ 80 ▶ 40 ▶ 40	▶ Geotecnia e Pavimentação	▶ 160	▶ Fusão Pedagógica. Novo componente que ensina o comportamento do solo (Geotecnia) e a dosagem/caracterização dos materiais que compõem a infraestrutura (Pavimentação), que são temas intrinsecamente ligados.
▶ Projeto Geométrico de Vias ▶ Elementos de Vias (parte de dimensionamento)	▶ 80 ▶ 40	▶ Projeto de Vias e Pavimentação	▶ 160	▶ Fusão de Projeto. Integra o traçado geométrico (projeto horizontal e vertical) com o dimensionamento da infraestrutura (pavimento), que são etapas sequenciais e interdependentes de um único projeto.
▶ Planejamento Urbano ▶ Mobilidade e Sustentabilidade no Meio Urbano	▶ 80 ▶ 80	▶ Planejamento Urbano e Mobilidade	▶ 80	▶ Consolidação Temática. Une duas disciplinas que tratam do mesmo contexto (o espaço urbano) sob perspectivas complementares (planejamento físico e políticas de mobilidade).





▶ Tecnologia dos Veículos de Transportes Terrestres ▶ Operação do Transporte de Cargas e Passageiros	▶ 80 ▶ 80	▶ Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte	▶ 160	▶ Fusão. Relaciona diretamente as características técnicas dos veículos (desempenho, consumo) com a operação dos sistemas de transporte (frota, terminais, eficiência).
▶ Fundamentos de Drenagem	▶ 40	▶ Fundamentos de Drenagem	▶ 80	▶ Equivalência Direta. Aumento da carga horária para permitir maior profundidade no dimensionamento e integração com projetos de infraestrutura.
▶ Dimensionamento de Frota ▶ Gestão de Transporte de Carga e Roteirização	▶ 80 ▶ 80	▶ Dimensionamento de Frota e Roteirização	▶ 40	▶ Consolidação. Une dois temas que define a quantidade de veículos necessários e elabora as rotas ideais para eles.
▶ Economia dos Transportes	▶ 80	▶ Economia dos Transportes	▶ 80	▶ Equivalência Direta
▶ Sistemas de Informações Geográficas Aplicado	▶ 80	▶ Sistemas de Informações Geográficas Aplicados ao Transporte	▶ 80	▶ Conteúdo atualizado. O uso avançado de SIG é tratado como aplicação no 2º ano, após a base fundamental ter sido solidificada em Topografia
▶ Projeto Geométrico de Vias	▶	▶ Projeto Geométrico de Vias	▶	▶ Equivalência Direta. Recebe carga horária adicional para integrar conceitos de terraplenagem no projeto final.
▶ Tráfego e Sinalização Viária ▶ Segurança Viária	▶ 80 ▶ 80	▶ Sinalização e Segurança Viária	▶ 80	▶ Fusão. Une a técnica de implantação da sinalização com o objetivo final que é a segurança viária, criando uma visão integral do problema.
▶ Sinalização e Operação Ferroviárias	▶ 80	▶ Sinalização e Operação Ferroviárias	▶ 80	▶ Equivalência Direta.
▶ Gestão de Projetos ▶ Gestão de Operações e Qualidade	▶ 80 ▶ 80	▶ Gestão de Projetos e Operações	▶	▶ Consolidação de Competências. Une a visão de gerenciamento de projetos únicos (obras) com a gestão da rotina operacional contínua.
▶ Impactos Ambientais dos Transportes	▶ 80	▶ Gestão de Riscos e Impactos Ambientais	▶	▶ Ampliação de Escopo. Mantém o foco ambiental e agrega a gestão de riscos operacionais e de segurança, temas de alta relevância para o setor.
▶ Transporte e Gestão Pública	▶ 40	▶ Transporte e Gestão Pública	▶ 80	▶ Equivalência direta. Dobra a carga horária para permitir análise de casos, simulações de licitações e estudo aprofundado de modelos de contrato.
▶ Tecnologias Energéticas	▶ 40	▶ Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade	▶ 80	▶ Ampliação e Contextualização. Expande o foco para além das fontes energéticas, incluindo conceitos de logística reversa, economia circular e análise de ciclo de vida.
▶ Projetos Aplicados ao Transporte	▶ 80	▶ Projeto Integrador em Transporte	▶ 160	▶ Ampliação e Redefinição. Disciplina multidisciplinar que integra todos os conhecimentos adquiridos.
▶ Tópicos Especiais em Transporte Terrestre	▶ 80	▶ Inovação e Tendências no Transporte Terrestre	▶ 80	▶ Redefinição. Mantém a característica de tema variável, mas com um escopo mais definido para explorar o futuro do setor
▶ Trabalho de Graduação I	▶ 80	▶ Trabalho de Graduação I	▶ 80	▶ Equivalência Direta.
▶ Trabalho de Graduação II	▶ 80	▶ Trabalho de Graduação II	▶ 80	▶ Equivalência Direta.
▶ Estágio Supervisionado	▶ 240	▶ Estágio Supervisionado	▶ 240	▶ Equivalência Direta.





9. Perfis de Qualificação

9.1 Corpo Docente

Para o exercício do magistério nos cursos de Educação Profissional Tecnológica de Graduação, a resolução CNE de nº1 (BRASIL, 2021) prevê que o docente deve possuir a formação acadêmica exigida para o nível superior, nos termos do art. 66 da Lei de nº 9394 (BRASIL, 1996).

A qualificação do corpo docente do CST em (Transporte Terrestre) atende o disposto no art. 1º, incisos I, II, e 1º da Deliberação CEE de nº 145, prevendo professores portadores de diploma de pós-graduação *stricto sensu*, obtidos em programas reconhecidos ou recomendados na forma da lei, e portadores de certificado de especialização em nível de pós-graduação na área da disciplina que pretendem lecionar. Além do perfil de qualificação supracitados, para os professores de disciplinas profissionalizante exige-se experiência profissional relevante na área que se irá lecionar. (SÃO PAULO, 2016).

9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos

A qualificação dos auxiliares docente atente ao disposto previsto na Lei Complementar de nº 1044 (SÃO PAULO, 2008), conforme previsto no artigo 12, inciso III, em que o auxiliar docente necessita ser portador de diploma de formação em Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com habilitação específica na área de atuação.

O corpo técnico-administrativos inerentes ao CST em (Nome do Curso) é composto por Diretor de Unidade de Ensino, Coordenador de Curso, Diretor de Serviço Acadêmico, Diretor de Serviço Administrativo, Auxiliar Administrativo e Bibliotecário.

9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas

Para descrição da relação entre componentes curriculares e área, foi consultada a Tabela de Áreas, Versão 2.67.0, publicada em 01/10/2025.

	Componente	Status	Áreas existentes
1º Ano			
1	Comunicação e Expressão Técnica	Nova disciplina	Letras e Linguística
2	Matemática Aplicada	Disciplina existente	Matemática e Estatística
3	Física para Transportes	Nova disciplina	Física
4	Legislação e Sociedade nos Transportes	Nova disciplina	Direito / Transportes e Serviços
5	Desenho Técnico e CAD	Disciplina existente	Construção Civil / Design de Produto e Arquitetura / Engenharia e Tecnologia de Produção
6	Inglês Instrumental	Disciplina existente	Letras e Linguística
7	Topografia e Cartografia	Disciplina existente	Ciências da Terra / Construção Civil
8	Estatística Aplicada	Disciplina existente	Matemática e Estatística
9	Metodologia da Pesquisa Científica	Disciplina existente	Interdisciplinar
10	Economia dos Transportes	Nova disciplina	Ciências Políticas e Econômicas / Transportes e Serviços
2º Ano			
1	Resistência dos Materiais	Disciplina existente	Construção Civil / Mecânica e Metalúrgica
2	Geotecnia e Pavimentação	Disciplina existente	Construção Civil
3	Projeto de Vias e Pavimentação	Nova disciplina	Construção Civil / Transportes e Serviços





	Componente	Status	Áreas existentes
4	Planejamento Urbano e Mobilidade	Disciplina existente	Construção Civil / Transportes e Serviços
5	Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte	Nova disciplina	Engenharia e Tecnologia de Produção / Transportes e Serviços
6	Fundamentos de Drenagem	Nova disciplina	Construção Civil / Ciências Ambientais e Saneamento
7	Dimensionamento de Frota e Roteirização	Disciplina existente	Administração e Negócios / Engenharia e Tecnologia de Produção / Transportes e Serviços
8	Sistema de Informação Geográfica Aplicado ao Transporte	Nova disciplina	Ciências da Terra / Transportes e Serviços
3º Ano			
1	Projeto Geométrico de Vias	Disciplina existente	Construção Civil / Transportes e Serviços
2	Sinalização e Segurança Viária	Disciplina existente	Construção Civil / Transportes e Serviços
3	Sinalização e Operação Ferroviárias	Nova disciplina	Transportes e Serviços
4	Gestão de Projetos e Operações	Disciplina existente	Administração e Negócios / Engenharia e Tecnologia de Produção
5	Gestão de Riscos e Impactos Ambientais	Nova disciplina	Ciências Ambientais e Saneamento
6	Transporte e Gestão Pública	Disciplina existente	Transportes e Serviços
7	Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade	Nova disciplina	Eletricidade e Energia / Ciências Ambientais e Saneamento
8	Projeto Integrador em Transporte	Disciplina existente	Interdisciplinar
9	Inovação e Tendências no Transporte Terrestre	Nova disciplina	Transportes e Serviços

|





10. Infraestrutura Pedagógica

10.1 Resumo da infraestrutura disponível

O quadro a seguir resume a infraestrutura disponível para utilização do CST em Transporte Terrestre. O detalhamento, assim como a relação com os componentes curriculares estão adiante.

Qntd.	Laboratórios ou Ambientes	Localização	Especificações (capacidade, etc)
1	Auditório	Na unidade	199, sendo 178 Poltronas destro; 15 Poltronas canhoto; 2 Poltronas destro para obeso; 1 Poltrona canhoto para obeso; 2 Poltronas destro para PMR - Portador de Mobilidade Reduzida; 1 Poltrona canhoto para PMR - Portador de Mobilidade Reduzida. Sistema de som, projetor multimídia e computador
1	Biblioteca	Na unidade	50, com 28 cadeiras (7 mesas redondas) e 6 computadores
1	Espaço TecnoBreak	Na unidade	Sala ambiente para usufruto dos alunos e exposições temporárias
1	Laboratório de Construção Civil	Na unidade	50
1	Laboratório de Elementos de Via Permanente, Sinalização Ferroviária e Rodoviária	Na unidade	20, contém os elementos, carteiras e lousa
1	Laboratório de Eletricidade, Física e Matemática	Na unidade	50, espaço com projetor multimídia, bancada de ensaios, mesas redondas e carteiras universitárias
1	Laboratório de Informática Básica 3º. andar	Na unidade	20 computadores e 1 projetor multimídia
1	Laboratório de Informática Básica 4º. andar	Na unidade	20, 10 computadores, TV
1	Laboratório de Informática Básica e QGis 5º. andar	Na unidade	21 computadores, 1 TV e projetor multimídia
1	Laboratório de Informática Básica e CAD 7º. andar	Na unidade	40 computadores e projetor multimídia
1	Laboratório de Informática Básica, CAD e QGis 8º. andar	Na unidade	40 computadores e projetor multimídia
1	Laboratório de Inglês	Na unidade	50, equipamento de som e carteiras universitárias
1	Laboratório de de Maquetaria e Projetos Aplicados	Na unidade	4 computadores e bancadas
1	Laboratório de Materiais	Na unidade	50, Bancada de alvenaria
1	Laboratório de Química	Na unidade	42, ancada em granito, sem bancos
1	Refeitório	Na unidade	32, 8 mesas com 4 lugares, 1 refrigerador duplex, 1 microondas e 1 purificador de água gelada
1	Sala de apresentações (Sala 64)	Na unidade	Carteiras, projetor multimídia e TV
1	Sala de Desenho Técnico	Na unidade	42, cavaletes para desenho
1	Sala de Integração Criativa/ Espaço Maker	Na unidade	25, 15 notebook, TV, mesas para reuniões
1	Sala do NUPECIDS (Núcleo de Pesquisas Cidades Sustentáveis)	Na unidade	1 computador, mesa para reuniões
4	Sala de Coordenadoria de Cursos	Na unidade	1 computador em cada sala
1	Sala de Auxiliares Docentes	Na unidade	3 computadores e 1 impressora
1	Sala dos Professores	Na unidade	3 ambientes: 1 para Descanso e Reuniões, com refeitório, um para Trabalho, com mesas e armários, 1 para Trabalho e Reuniões com 6 computadores, scanner A3 e impressora à laser monocromática
1	Sala de de Supervisão de Estágio e Monitoria	Na unidade	2 computadores
1	Saguão no térreo	Na unidade	10 computadores para consulta e 3 mesas com tomadas para uso dos alunos com notebook





10.2 | Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Construção Civil	Na unidade
Detalhamento	
Levantamentos, nivelamento, uso de estação total e GPS; ensaios de solos e drenagem sustentável	
Componente	Ano
▸ Topografia e Cartografia	1º ano
▸ Resistência dos Materiais	2º ano
▸ Geotecnia e Pavimentação	2º ano
▸ Gestão de Riscos e Impactos Ambientais	3º ano

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Elementos de Via Permanente, Sinalização Ferroviária e Rodoviária	Na unidade
Detalhamento	
maquetes, ensaios e observação de elementos de via, análise de tráfego e operação prática, ensaio e modelagem de traçados	
Componente	Ano
▸ Projeto de Vias e Pavimentação	2º ano
▸ Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte	2º ano
▸ Sinalização e Segurança Viária	3º ano
▸ Sinalização e Operação Ferroviárias	3º ano
▸ Projeto Geométrico de Vias	3º ano

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Eletricidade, Física e Matemática	Na unidade
Detalhamento	
Aulas e Ensaios	
Componente	Ano
▸ Matemática Aplicada	1º ano
▸ Física para Transportes	1º ano
▸ Tecnologias Energéticas e Sustentabilidade	3º ano

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Informática Básica 3º e 4º. andares	Na unidade
Detalhamento	
uso de TMS, Excel, R ou Power BI, uso do QGIS	
Componente	Ano
▸ Estatística Aplicada	1º ano
▸ Metodologia da Pesquisa Científica	1º ano
▸ Dimensionamento de Frota e Roteirização	2º ano

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Informática Básica, CAD e QGIS 5º. andar	Na unidade
Detalhamento	
Aulas e Projetos	
Componente	Ano
▸ SIG Aplicado ao Transporte	2º ano
▸ Gestão de Projetos e Operações	3º ano
▸ Projeto Integrador em Transporte	3º ano
▸ Inovação e Tendências no Transporte Terrestre	3º ano

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Informática Básica, CAD e QGIS 7º. e 8º. andares	Na unidade





Detalhamento Aulas e Projetos	
Componente	Ano
▸ Desenho Técnico e CAD	1º ano

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Inglês	Localização Na unidade
Detalhamento Aulas	
Componente	Ano
▸ Inglês Instrumental	1º ano

10.3 Apoio ao Discente

Conforme previsto em legislação, e com o objetivo de proporcionar aos discentes melhores condições de aprendizagem, a Fatec Tatuapé - R-04 oferece programas de apoio discente, tais como: programa de acolhimento/recepção de calouros, atividades de nivelamento, programas de monitoria, programa de Iniciação Científica e Tecnológica e NUPECIDS (Núcleo de Pesquisas Cidades Sustentáveis).





11. Referências

- BRASIL. Decreto nº 4281, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei nº 9795, de 215 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em: 23 fev. 2022.
- BRASIL. Decreto nº 5626, de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em: 11 maio 2022.
- BRASIL. Lei nº 9394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Lei nº 9795, de 215/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Lei nº 10436, de 24/04/2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm Acesso em: 11 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Classificação Brasileira de Ocupações. 2017. Disponível em: <http://cbo.maisemprego.mte.gov.br> Acesso em: 02 mar. 2022.
- CEETEPS. Deliberação nº 12, de 14/12/2009. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regulamento_geral_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.
- CEETEPS. Deliberação nº 31, de 215/09/2016. Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia - Fatecs - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regimento_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.
- CEETEPS. Deliberação nº 70, de 16/04/2021. Estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das FATECs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2021%2fexecutivo%2520secao%2520i%2fabril%2f16%2fpag_0060_3132249dd1158dacd542517123687d84.pdf&pagina=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&paginaordenacao=100060 Acesso em: 02 mar. 2022.
- SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 106, de 16/03/2011. Dispõe sobre prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2011/25-2011-DEL-106-2011-e-IND-109-2011.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.
- SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 145, de 215/07/2016. Fixa normas para a admissão de docentes para o exercício da docência em cursos de estabelecimentos de ensino superior, vinculados ao sistema estadual de ensino de São Paulo, e os percentuais de docentes para os processos de credenciamento, credenciamento, autorização de funcionamento, reconhecimento e renovação de reconhecimento. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2016/286-05-Del-145-16-Ind-150-16.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.
- SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1044, de 13/05/2008. Institui o Plano de Carreiras, de Empregos Públicos e Sistema Retributório dos servidores do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2008/alteracao-lei.complementar-1044-13.05.2008.html> Acesso em: 08 mar. 2022.





12. Anexos

Orientações para definição de programas ou projetos das atividades de extensão:

Título	Avaliação das condições de caminhabilidade do pedestre
Temática	Mobilidade urbana
Descrição	O pedestre, elemento central da mobilidade urbana, necessita de condições adequadas para se locomover. A literatura contempla não apenas as normas de acessibilidade, mas outros parâmetros de adequação das vias, objetivando que o pedestre possa utilizar essa forma de locomoção com segurança, conforto e eficiência. Este projeto de extensão visa utilizar ferramentas de avaliação das condições de caminhabilidade em vias próximas à Fatec Tatuapé, bem como propor melhorias nas condições de infraestrutura aos pedestres.
Objetivos	<u>Objetivo Geral:</u> Promover a melhoria das condições de caminhabilidade <u>Objetivos Específicos:</u> • Utilização de ferramentas específicas para medição do nível de caminhabilidade. • Execução de pequenos projetos de melhoria das vias estudadas.
Carga horária	60 aulas
Público-alvo	• Comunidade acadêmica e estudantes. • Comunidade externa, incluindo motoristas, ciclistas e pedestres. • Setor privado, setor público e organizações locais.
Ações/Etapas de execução	O diagnóstico e as ações serão realizados pelos alunos, orientados pelo professor da disciplina. <u>Diagnóstico:</u> realização de diagnóstico inicial para escolha das vias que serão avaliadas na pesquisa de campo. Na pesquisa de campo, serão avaliados os parâmetros de caminhabilidade, podendo-se utilizar o Índice de Caminhabilidade – ITDP, ou outro parâmetro. <u>Ações:</u> • Visita de campo para verificação dos parâmetros necessários para o índice, incluindo medições; • Elaboração da planilha de análise da caminhabilidade; • Execução de pequenos projetos de melhorias para promoção da caminhabilidade.
Resultados Esperados	• Aumentar o conhecimento dos alunos em relação as condições ideais para promoção da caminhabilidade. • Apresentação de propostas para redução dos riscos que envolvem o pedestre. • Identificação e indicação de espaços com boa caminhabilidade. • Propor ações que resultem na diminuição do número de acidentes de trânsito na comunidade. • Formação de uma cultura de respeito e responsabilidade no trânsito.





Entregas	- Relatório das condições de Caminhabilidade; - Pequeno projeto de melhorias nas condições de caminhabilidade; - Apresentação de Seminário.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Aluno - Eficácia na realização das etapas do projeto e na apresentação do projeto para a comunidade. Programa ou projeto - Análise dos relatórios finais; - Quantidade de projetos realizados no semestre; - Qualidade média dos projetos apresentados.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrador em Transporte
Formas de evidência	Relatório das condições de Caminhabilidade;

Título	Propostas de diretrizes urbanísticas e de transporte
Temática	Transporte de passageiros
Descrição	Os sistemas de transporte de passageiros e o processo de urbanização são interrelacionados. Os sistemas de transporte são indutores do processo de urbanização e a urbanização existente necessita de sistemas de transporte. Nesta relação, os sistemas propostos devem ser potencializados a partir das características das redes existentes e do perfil e potencial urbano de uma área. Este projeto de extensão tem como característica principal possibilitar a realização de levantamentos <i>in loco</i> e propor alternativas para os sistemas, unificando um terminal intermodal com a urbanização de seu entorno imediato.
Objetivos	<u>Objetivo Geral:</u> - Elaborar propostas que permitam a maior integração entre os sistemas de transporte de passageiros <u>Objetivos Específicos:</u> - Analisar sistemas e modos de transporte existentes; - Analisar a área urbana envoltória de futuros terminais de transporte; - Integrar novos sistemas aos sistemas existentes e planejados; - Propor diretrizes urbanísticas nas áreas envoltórias dos terminais propostos.
Carga Horária	40 aulas
Público-alvo	- Comunidade acadêmica e estudantes; - Comunidade externa; - Setor privado, setor público e organizações locais.





Ações/Etapas de execução	O desenvolvimento ocorrerá em três etapas: Estudo de Caso; Levantamento de Dados; Projeto de terminal. Todas serão realizadas pelos alunos, orientados pelo professor da disciplina. <u>Estudo de Caso:</u> visita <i>in loco</i> a um terminal pré-determinado para coleta de informações e análise. <u>Levantamento de Dados:</u> Coleta de dados sociais, econômicos e urbanos da área de implantação do projeto com a elaboração de mapas temáticos relacionados a quatro eixos de levantamento: meio físico, morfologia urbana, infraestrutura e mobilidade. <u>Projeto de Terminal:</u> elaboração de proposta de nova linha de transporte com a definição da localização, dos acessos e da integração do terminal de transporte, bem como o estabelecimento de diretrizes urbanísticas na área envoltória.
Resultados esperados	• Possibilitar a compreensão das características urbanas de uma área da cidade e sua relação com o transporte; • Permitir a elaboração de propostas que corrijam deficiências e melhorem os potenciais, tanto dos sistemas de transporte assim como das áreas urbanizadas; • Aumentar o conhecimento dos alunos sobre a relação entre transporte e urbanismo.
Entregas	• Relatório de análise de um terminal intermodal na região metropolitana de São Paulo; • Relatório com mapas, elaborados pelos alunos, a respeito das características urbanas da área; • Elaboração de projeto de linha, terminal intermodal (implantação) e diretrizes urbanísticas; • Apresentação dos resultados à comunidade em eventos específicos.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Aluno • Acompanhamento de todas estas etapas do projeto, bem como da apresentação dos produtos das etapas no formato de seminários. Programa ou projeto • Análise dos relatórios finais; • Quantidade de projetos realizados no semestre;
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Tecnologia de Veículos e Operação de Transporte
Formas de evidência	• Relatórios; • Arquivo eletrônico de cada etapa.

Título	Mobilidade ativa e cidade saudável e sustentável
Temática	Mobilidade ativa





Descrição	Este projeto de extensão tem o objetivo de promover a mobilidade ativa numa região específica da cidade. A iniciativa busca melhorar a saúde física e mental dos moradores, reduzir a poluição ambiental, aumentar a segurança no trânsito e promover um ambiente urbano mais saudável, inclusivo, sustentável e seguro.
Objetivos	<u>Objetivo Geral:</u> Realizar ações que busquem promover a mobilidade ativa, numa região escolhida da cidade de São Paulo, incentivando hábitos saudáveis, inclusivos, sustentáveis e seguros entre os moradores. <u>Objetivos Específicos:</u> • Educar a comunidade escolar sobre os benefícios da mobilidade ativa para a saúde e o meio ambiente; • Incentivar o uso de meios de transporte ativos, como caminhar e andar de bicicleta, entre os alunos e moradores; • Estabelecer propostas para o desenvolvimento de infraestrutura segura e acessível para a prática da mobilidade ativa na região; • Fomentar a participação da comunidade em atividades e eventos relacionados à mobilidade ativa.;
Carga horária	100 aulas
Público-alvo	• Comunidade acadêmica e estudantes. • Comunidade externa, incluindo motoristas, ciclistas e pedestres. • Setor privado, setor público e organizações locais.
Ações/Etapas de execução	• Realizar uma pesquisa inicial para entender as necessidades e desafios específicos da região, em relação à mobilidade ativa. • Desenvolver um projeto, conforme o tema proposto, e definir indicadores de sucesso • Promover campanhas de conscientização e aulas práticas de ciclismo e caminhadas guiadas pela região, incentivando a participação ativa dos alunos e da comunidade. • Identificar e mapear rotas seguras para ciclistas e pedestres na região.
Resultados Esperados	• Elaborar propostas para aumentar o número de pessoas utilizando meios de transporte ativos na região, bem como reduzir o uso de veículos motorizados para deslocamentos curtos; • Participação ativa da comunidade em atividades e decisões relacionadas à mobilidade; • Aumento do conhecimento sobre os benefícios da mobilidade ativa entre alunos e moradores; • Maior conscientização sobre a importância da sustentabilidade e da segurança no trânsito.
Entregas	• Mapeamento do entorno com um diagnóstico avaliativo sobre as necessidades locais; • Propostas de melhoria para o entorno da região escolhida, com o olhar para a mobilidade ativa;





	- Promoção de campanhas de conscientização; - Apresentação dos resultados em eventos.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Aluno - Eficácia na realização das etapas do projeto e na apresentação do projeto para a comunidade. Programa ou projeto - Análise dos relatórios finais; - Quantidade de projetos realizados no semestre;
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrador em Transporte
Formas de evidência	- Relatório do projeto; - Memorial fotográfico.

Título	Integridade e segurança de vias da região
Temática	Segurança viária
Descrição	Este projeto busca estudar as condições de vias da cidade de São Paulo, em especial quanto ao aspecto da segurança e sinalização. O projeto prevê também a realização de ações, junto aos órgãos públicos competentes, para relatar os pontos em que condições inadequadas foram observadas.
Objetivos	<u>Objetivo Geral:</u> Realizar um diagnóstico de vias da cidade de São Paulo e propor, junto ao poder público, melhorias nos pontos considerados inadequados. <u>Objetivos Específicos:</u> - Utilização de ferramentas específicas para análise das condições das vias; - Elaborar relatório identificando os pontos que devem ser corrigidos; - Informar aos órgãos competentes as situações de irregularidades.
Carga horária	40 aulas
Público-alvo	- Comunidade acadêmica e estudantes. - Comunidade externa, incluindo motoristas, ciclistas e pedestres. - Setor privado, setor público e organizações locais.
Ações/Etapas de execução	- Realizar uma visita ao local definido previamente com o professor responsável; - Elaborar um relatório sobre as condições das vias avaliadas, em especial quanto ao aspecto da segurança e da sinalização; - Entrar em contato com a prefeitura informando os pontos de irregularidades (156, por exemplo);





	• Monitorar a resposta do poder público e acompanhar a solução dos problemas apontados.
Resultados Esperados	• Melhor compreensão, por parte do corpo discente, dos problemas relacionados com a segurança viária e o papel do poder público na sua gestão; • Solução de parte significativa dos problemas apontados;
Entregas	• Relatório sobre as condições das vias; • Protocolos de atendimento dos contatos com a prefeitura; • Análise dos pontos em que o órgão público atuou para solucionar os problemas, verificando a eficácia das ações realizadas.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Aluno • Eficácia na realização das etapas do projeto e na apresentação do projeto para a comunidade. Programa ou projeto • Análise dos relatórios finais; • Quantidade de projetos realizados no semestre;
Componente(s) curricular(es) envolvidos	• Sinalização e Segurança Viária
Formas de evidência	• Relatório do projeto; • Memorial fotográfico.

Título	Proposta de projeto para licenciamento ambiental
Temática	Meio ambiente (ambiental, social e econômico)
Descrição	Os projetos de infraestrutura de transporte, bem como a sua operação, são grandes geradores de impactos ambientais. Ações de mitigação dos seus efeitos são, em geral, tema de grande debate e discussão entre os diferentes agentes desse processo. Este projeto de extensão visa estudar projetos de licenciamento ambiental em centros urbanos ou rurais, nas mais diversas etapas do seu processo de aprovação, tais como: diagnóstico de estudos de impactos ambientais, relatórios de impactos ao meio ambiente, audiências públicas, entre outras.
Objetivos	<u>Objetivo Geral:</u> Aplicar os conceitos de licenciamento ambiental em um projeto (ou parte dele), em ambiente prático. <u>Objetivos Específicos:</u> • Identificar agrupamentos municipais de órgãos executores (secretarias municipais de meio ambiente, regiões metropolitanas etc.); • Diagnosticar elementos do meio ambiente para a produção do EIA (estudo de impacto ambiental); • Avaliar situações de aplicação do RIMA (relatório de impacto ao meio ambiente) • Planejar audiências públicas relacionadas ao licenciamento ambiental.





Carga horária	40 aulas
Público-alvo	• Comunidade acadêmica e estudantes. • Comunidade externa: empresas do licenciamento ambiental, órgãos públicos e municípios em geral;
Ações/Etapas de execução	O diagnóstico e as ações serão realizados pelos alunos, orientados pelo professor da disciplina. <u>Diagnóstico:</u> realização de diagnóstico inicial para escolha das cidades e secretarias municipais que serão avaliadas na pesquisa conceitual ou de campo, de uma obra de interesse público. <u>Ações:</u> • Participação de audiências públicas sobre temas relevantes quanto ao impacto ambiental de obras de infraestrutura de transportes; • Elaboração e/ou avaliação da documentação relacionada ao licenciamento ambiental (EIA / RIMA), e outras produções relacionadas; • Elaboração de memorial fotográfico; • Divulgação dos resultados;
Resultados Esperados	• Aumentar o conhecimento dos alunos em relação ao impacto ambiental da infraestrutura de transporte; • Proporcionar aos alunos uma situação de prática de licenciamento ambiental; • Avaliar a forma com que os envolvidos se comunicam com a sociedade, quanto as questões envolvendo o impacto ambiental dos transportes; • Aumentar a divulgação e a conscientização, dos agentes envolvidos (alunos, comunidade, poder público, especialistas, empreendedores), sobre os benefícios do licenciamento ambiental.
Entregas	• Relatório do projeto; • Apresentação dos resultados à comunidade em eventos específicos; • Articulação, quando possível, com a prefeitura ou secretaria local, divulgando os processos de licenciamento ambiental estudados no projeto.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Aluno • Eficácia na realização das etapas do projeto e na apresentação do projeto para a comunidade. Programa ou projeto • Análise dos relatórios finais; • Quantidade de projetos realizados no semestre;
Componente(s) curricular(es) envolvidos	• Gestão de Riscos e Impactos Ambientais
Formas de evidência	• Relatório do projeto; • Memorial fotográfico.





Título	Análise das Condições de Mobilidade em Microrregiões ou Macrorregiões
Temática	Mobilidade urbana coletiva e individual
Descrição	A mobilidade urbana é um grande desafio nos centros urbanos, muitas vezes influenciada pela forma que os municípios se desenvolvem. As grandes obras, estruturas ou contextos urbanos, com geração ou recepção de fluxo, afeta diretamente as condições da mobilidade, tanto em relação a micromobilidade como a macromobilidade. Neste contexto, é fundamental, no processo de planejamento urbano e dos transportes, conhecer, com antecedência, quais ações podem ser implementadas pelo poder público ou iniciativa privada, para melhorar as condições de mobilidade, tanto não-motorizada, quando motorizada, coletiva e individual, com foco na sustentabilidade.
Objetivos	<u>Objetivo Geral:</u> Promover a melhoria das condições de mobilidade de uma determinada região, urbana ou interurbana. <u>Objetivos Específicos:</u> • Analisar as condições dos modos não motorizados em termos de segurança e eficiência; • Analisar as condições do transporte público; • Analisar as condições dos modos motorizados para carga; • Analisar as condições para utilização do transporte motorizado individual; • Verificar possíveis condições de insegurança.
Carga horária	40 aulas
Público-alvo	• Comunidade acadêmica e estudantes. • Comunidade externa, incluindo motoristas, ciclistas e pedestres. • Setor privado, setor público e organizações locais.
Ações/Etapas de execução	O diagnóstico e as ações serão realizados pelos alunos, orientados pelo professor da disciplina. <u>Diagnóstico:</u> realização de diagnóstico inicial para escolha dos polos que serão avaliados na pesquisa de campo. Nela serão avaliadas as condições de utilização dos modos não motorizados, transporte coletivo e transporte motorizado individual. Também serão analisadas as condições do transporte de cargas <u>Ações:</u> • Visita de campo para verificação dos parâmetros necessários para o índice, incluindo medições; • Elaboração de memorial fotográfico; • Estudo dos fluxos motorizados e não motorizados; • Estudo das capacidades das vias, passeios, estacionamentos, áreas de embarque e desembarque etc; • Elaboração de Relatórios verificando as condições de microacessibilidade e macroacessibilidade. (Relatório de Impacto de Trânsito – RIT, Relatório de Mobilidade etc.)
Resultados Esperados	• Aumentar o conhecimento dos alunos em relação as condições ideais para mobilidade em locais de grande circulação;





	• Apresentação de propostas para redução dos riscos que envolvem o pedestre e o ciclista; • Propor melhorias das condições de infraestrutura e operação dos modos coletivos; • Propor adequações nos modos motorizados individuais ao entorno dos polos geradores e receptores; • Propor ações que resultem na diminuição do número de acidentes de trânsito na comunidade; • Formação de uma cultura de respeito e responsabilidade no trânsito.
Entregas	• Relatório das condições de mobilidade da microrregião ou macrorregião (RIT – Relatório de Impacto no Trânsito, Relatório de Mobilidade ou similar) • Apresentação de Seminário.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Aluno • Eficácia na realização das etapas do projeto e na apresentação do projeto para a comunidade. Programa ou projeto • Análise dos relatórios finais; • Quantidade de projetos realizados no semestre; • Qualidade média dos projetos apresentados.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	• Inovação e Tendências no Transporte Terrestre
Formas de evidência	• Relatório das condições de micro e macrocessibilidade; • Memorial fotográfico.

