



## Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Planejamento de Transportes		Código da Disciplina: ETC212
Course: Transportation Planning		
Materia:		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 80	Carga horária semanal: 00 - 02 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase: Engenharia Civil Engenharia Civil	Série: 6 5	Período: Noturno Diurno
Professor Responsável: Cauê Sauter Guazzelli	Titulação - Graduação Engenheiro Civil	Pós-Graduação Doutor
Professores: Cauê Sauter Guazzelli Joyce Milanez Zampiroli	Titulação - Graduação Engenheiro Civil Bacharel em Engenharia de Produção Mecânica	Pós-Graduação Doutor Mestre
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>Conhecimentos:</p> <p>C1- Como se desenvolvem os transportes: abordagem sistêmica.</p> <p>C2- Planejamento de transporte urbano e uso do solo.</p> <p>C3- Projeção de demanda, matriz O/D, escolha modal, alocação dos fluxos.</p> <p>C4- Noções de pesquisa operacional aplicada aos transportes.</p> <p>Habilidades:</p> <p>H1- Participar de estudos e planejamento de transportes com aplicação do método das quatro etapas.</p> <p>H2- Elaborar análise de viabilidade de projetos de transporte.</p> <p>H3- Participar de projetos de planejamento de transportes de carga com aplicação de ferramentas de pesquisa operacional.</p> <p>Atitudes:</p> <p>A1- Proporcionar uma visão sistêmica do papel dos transportes na sociedade moderna.</p> <p>A2- Despertar a atitude de análise crítica das soluções técnicas para o transporte face aos aspectos econômicos e ambientais.</p>		
EMENTA		
<p>Fatores que afetam o planejamento. Noções de economia dos transportes. Planejamento do transporte urbano e de carga. Conceito de viagem e pesquisa. Redes de simulação. Modelos de 4 etapas: Modelos de geração de viagem, distribuição de viagem, divisão e alocação modal. Ferramentas de planejamento de transportes. Fundamentos de pesquisa operacional. Programação linear, inteira e teoria de filas.</p>		



## SYLLABUS

Factors affecting planning. Notions of transport economics. Urban and Regional Transport Planning. Concepts of trip and survey. Transport Network simulation. 4 step models: Trip generation, trip distribution, modal choice and rout assignment.

Transportation planning tools. Operational research. Linear and integer programming, and queuing theory.

## TEMARIO

### ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA

Aulas de Exercício - Não

### METODOLOGIA DIDÁTICA

Aulas expositivas, laboratório de modelagem, leitura de artigos técnicos, exercícios e trabalho. O material de apoio ao conteúdo programático da disciplina é disponibilizado via Moodle para os alunos.

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA

Física: conceitos básicos de mecânica. Cálculo. Geometria. Desenho. Estatística: conceitos de amostragem, projeções, curvas de regressão.

### CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

O planejamento dos transportes e sua extensão para os diversos modos permitirá ao aluno uma visão mais abrangente sobre a atividade de transporte e seu planejamento, permitindo avaliar comportamentos, opções, vantagens e desvantagens e sua influência no cotidiano do homem moderno. Fornecerá também uma noção técnica das tomadas de decisão e seus impactos nos custos, nível de serviço e segurança nos transportes, permitindo avaliar melhor o padrão das viagens e, especialmente, sua influência na economia e no meio ambiente.

### BIBLIOGRAFIA

#### Bibliografia Básica:

CHURCHMAN, C. West. Introdução à teoria dos sistemas. Trad. de Francisco M. Guimarães. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1972. 309 p.

WINSTON, Wayne L. Operations research: applications and algorithms. 4. ed. Belmont, CA: Duxbury: Thompson Learning, 2004. CD-ROM.

#### Bibliografia Complementar:

ARENALES, Marcos et al. Pesquisa operacional. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, c2015. 723 p.



LATERZA, Amanda Gonçalves et al. Diagnóstico da malha rodoviária brasileira: mapeamento da infraestrutura e criação de modelos de simulação de custos do transporte rodoviário. GUAZZELLI, Cauê Sauter. São Caetano do Sul: CEUN-EEM, 2016. 126 p.

NOVAES, Antonio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 409 p.

SILVA, André Luis Mantelatto Lisboa da et al. Modelo de integração multimodal para transporte de cargas. GUAZZELLI, Cauê Sauter. São Caetano do Sul: CEUN-EEM, 2018. 106 p.

TAHA, Hamdy A. Pesquisa operacional. MARQUES, Arlete Simille (Trad.). 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 359 p. ISBN 9788576051503.

#### **AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)**

Disciplina anual, com trabalhos e provas (quatro e duas substitutivas).

Pesos dos trabalhos:

$k_1$ : 1,0

Peso de MP( $k_p$ ): 9,0

Peso de MT( $k_T$ ): 1,0

#### **INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS**

I. Trabalhos e atividades:

Trabalhos desenvolvidos em aula sobre o conteúdo apresentado ao longo do ano;

II. Distribuição das aulas e provas:

1º semestre:

Pesquisa operacional aplicada a problemas de transporte (duas provas).

2º semestre:

Planejamento de transporte(uma prova).

Ferramentas de planejamento de transportes (uma prova).



OUTRAS INFORMAÇÕES



**SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA**



## APROVAÇÕES

Prof.(a) Cauê Sauter Guazzelli

Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Cassia Silveira de Assis

Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil

Data de Aprovação:



## PROGRAMA DA DISCIPLINA

Nº da semana	Conteúdo
1 E	Introdução do curso, programa, motivação, conceitos básicos de transporte, tipos de modais de transporte.
2 E	Enfoque sistêmico - conceituação e exercício
3 E	Custos associados ao transporte
4 E	Custos associados ao transporte - exercício
5 E	Introdução à programação linear e ao método gráfico
6 E	Programação linear - exercícios
7 E	Programação linear - técnicas de modelagem e exercícios
8 E	Programação linear - técnicas de modelagem e exercícios
9 E	Programação linear inteira - conceituação
10 E	Programação linear inteira - técnicas de modelagem e exercícios
11 E	Programação linear inteira - técnicas de modelagem e exercícios
12 E	Programação linear inteira - técnicas de modelagem e exercícios
13 E	Problema de transportes e variações
14 E	Problema de transportes e variações
15 E	Problema de transportes e variações - exercícios
16 E	Problema do caminho mínimo e árvore mínima
17 E	Problema do caminho mínimo e árvore mínima - exercícios
18 E	Problema do fluxo máximo
19 E	Problema do fluxo máximo - exercícios
20 E	Planejamento de transportes e Modelo de 4 etapas - Conceituação geral
21 E	Planejamento de transportes e Modelo de 4 etapas - Etapa 1
22 E	Planejamento de transportes e Modelo de 4 etapas - Etapa 2
23 E	Planejamento de transportes e Modelo de 4 etapas - Etapa 2
24 E	Planejamento de transportes e Modelo de 4 etapas - Etapa 3
25 E	Planejamento de transportes e Modelo de 4 etapas - Etapa 4
26 E	Planejamento de transportes e Modelo de 4 etapas - Etapa 4
27 E	Planejamento de transportes e Modelo de 4 etapas - exercício
28 E	Suporte ao estudo dos alunos
29 E	Suporte ao estudo dos alunos
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório	