

## EMENTAS DAS DISCIPLINA DO PROGRAMA DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES/COPPE/UFRJ 1º Período 2020

### **COR 500 – Estágio à Docencia**

Prof. Matheus Henrique de Souza Oliveira  
Prof. Romulo Dante Orrico Filho

O propósito de aprender; Novos tempos, novas formas de aprender: O papel do ensino a distância; Os limites do EaD; Engajamento: Autonomia, Maestria e Propósito; **Os elementos do EaD:** Planejamento; Postura; Conteúdo; Métodos e Canais; **Engajamento:** Problem Based Learning; Inquiry Based Learning; Self Directed Learning; **Avaliação: Um Novo mundo pela frente:** Acompanhamento e Mentoria; Auto-avaliação; Avaliação entre pares; **Falar em público:** Organização do Corpo do Texto da exposição. Começo e fim de exposição. Preparo da Exposição; **Oficina de exposição oral:** Didática de ensino superior. Sociedade e Universidade. Moocs. Exercício de Aula

### **COR 700 - Análise de Sistemas de Transportes**

Prof. Licínio da Silva Portugal

1. APRESENTAÇÃO - Objetivos do Curso. Ementa. Tarefa. Atividades Parciais. Prazos. Critérios de Avaliação (Licínio - Marcelino). INTRODUÇÃO - Conceituação. Características. Importância dos Transportes em Termos Econômicos, Sociais e Políticos (Licínio). 12/03; 2. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTES (S.T.) - Conceituação e Classificação de Sistemas. Metas e Objetivos. Elementos. Agentes. Demanda. Oferta. Qualidade de Serviço. Recursos Consumidos. Impactos Ambientais. Tipos de Sistemas. Políticas de Transportes (Licínio). 19/03; 3. SISTEMAS DE TRANSPORTES E ESPAÇO SOCIOECONÔMICO - Papel Estruturador dos Transportes. Transporte e Uso do Solo. Atributos do S.T. Mobilidade e Acessibilidade (Licínio). ANÁLISE DE SISTEMAS DE TRANSPORTES - Desempenho do S.T. Estruturas de Análise. Base de Conhecimento. Caracterização do Problema (Licínio). 26/03; 4. ANÁLISE DE SISTEMAS DE TRANSPORTES (continuação) - Diagnóstico. Soluções Alternativas. Análise, Avaliação, Seleção, Implementação e Acompanhamento da Solução (Licínio). OFERTA E CAPACIDADE DO S.T. - Conceituação. Localização e Tamanho. Equações Básicas. Fatores Intervenientes (Licínio). 02/04; 5. OFERTA E CAPACIDADE DO S.T. - Capacidade de Vias e Interseções. Capacidade de Terminais e Estações. Capacidade de Veículos. Capacidade de Redes (Licínio). ANDAMENTO DO TRABALHO DE CURSO E ENTREGA DA TAREFA 1 (Alunos/ Licínio - Marcelino) 09/04; 6. DEMANDA DE TRANSPORTES - Características. Comportamento. Modelos para Análise da Demanda: 4 etapas. Geração de Viagens. Modelos de Geração de Viagens para os PGVs. Metodologia proposta pelo ITE. O caso dos Hospitais. Caracterização e análise dos modelos disponíveis (Sérgio Ramirez). 16/04; PROGRAMA DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES / COPPE / UFRJ - COR 700 ANÁLISE DE SISTEMAS DE TRANSPORTES - Professor: Licínio Portugal 2 7. DESENVOLVIMENTO E MOBILIDADE SUSTENTÁVEIS – Tráfego, Transportes, Acessibilidade e Mobilidade. Desenvolvimento e Aumento da Mobilidade. Externalidades dos Transportes. Princípios e Indicadores de Mobilidade e de Acessibilidade Sustentáveis. Redução das Desigualdades e Inclusão Social. Plano de Mobilidade (Licínio). 30/04; 8. DESENVOLVIMENTO URBANO E GERENCIAMENTO DA DEMANDA DE VIAGENS Uso do solo, PGVs e seus Impactos. Licenciamento e Estudos de Impactos Localização: Áreas e Hierarquia Viária. Geração de Viagens. O Caso das Universidades, Noções sobre a Gerência da Mobilidade (Licínio). ANDAMENTO DO TRABALHO DE CURSO E ENTREGA DA TAREFA 2 (Alunos/ Licínio - Marcelino). 07/05; 9. REDES DE TRANSPORTES - Caracterização. Componentes.

Representação. Topologia e Hierarquização. Desempenho. Técnicas (Licínio). 14/05; 10. TERMINAIS. ESTAÇÕES E ESTACIONAMENTO - Conceitos Básicos. Funções e Papel de Integração Modal e Espacial. Classificação. Fatores Intervenientes. Localização e Dimensionamento SÍNTESE E CONCLUSÕES (Licínio).

### **CPR 701 – Métodos de Planejamento de Transportes**

Prof. Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Apresentação detalhada de uma pesquisa origem destino; Determinação de padrões de viagens com base em pesquisa origem destino; Análise da mobilidade de uma região; Fator de expansão; Modelos diretos de demanda; Modelos e ferramentas de modelagem de geração de viagens; Modelos e ferramentas de modelagem de distribuição de viagens; Modelos e ferramentas de modelagem de divisão modal; Modelos e ferramentas de modelagem de alocação de viagem.

### **COR 703 – Introdução à Análise de Investimentos**

Prof. Hostilio Xavier Ratton Neto

Estratégia para avaliação de investimentos públicos. Indicadores e critérios de avaliação de projetos. Seleção de projetos. Avaliação de projetos.

### **CPR 704 - Cidades Sustentáveis**

Profª Andrea Souza Santos

Introdução e apresentação da disciplina, objetivos, avaliação da disciplina; conceitos chave (cidades sustentáveis, cidades resilientes e inteligentes); cidades sustentáveis; introdução aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas e os compromissos internacionais; Cidades e pressões sobre os recursos naturais; Cidades resilientes e iniciativas ao redor do mundo (projetos de transporte sustentável em cidades – apresentação de estudos de caso); Cidades resilientes; Cidades Inteligentes e Conectadas; Indicadores de Cidades Sustentáveis.

### **COR 705 – Metodologia da Pesquisa**

Prof. Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Conhecimento Científico; Método Científico; Iniciação à Pesquisa; Escolha do Tema da Pesquisa; Planejamento da Pesquisa; Elaboração do Projeto de Pesquisa; Plano de Trabalho; Redação; Metodologia e Cientificidade; Aprender a Pensar; Conceitos básicos de pesquisa; Resultados da Pesquisa.

### **CPR 706 - Engenharia Verde**

Profas. Andrea Souza Santos

Introdução - apresentação da disciplina, objetivos, avaliação da disciplina; e introdução aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)/ Análise da evolução do conceito de meio ambiente e evolução do pensamento ambiental/ Economia Verde: Cúpula da Terra, as 3 Convenções e a Rio+20 / Conceitos de

engenharia verde/ Tecnologias de baixo carbono/ Economia de baixo carbono - mudança climáticas/  
Transporte sustentável / Indicadores de transporte sustentável.

### **COR 707 – Iniciação à Pesquisa**

(Orientação Acadêmica – até a defesa do Projeto de Dissertação)

### **COR 708 – Pesquisa para Tese de Mestrado**

(Orientação Acadêmica – até a defesa da Dissertação)

### **COR 710 - Pesquisa Operacional I**

Profs Glaydston Mattos Ribeiro e Laura Silvia Bahiense da Silva Leite

**Introdução à Pesquisa Operacional:** introdução ao processo de decisão em Pesquisa Operacional (PO), história da PO, conceitos e preceitos associados à PO, objetivos e técnicas de PO e exemplos de aplicações de PO. **Introdução ao processo de modelagem em PO:** fases de um estudo de PO, estruturação do problema em seu contexto, influência da base de dados no tratamento do problema, validação da modelagem, elementos básicos de um modelo matemático e hipóteses de linearidade. **Modelagem de problemas clássicos de PO:** modelagem matemática, modelagem e resolução computacional no software FICO® Xpress Mosel. **Resolução gráfica de problemas de PL:** resolução gráfica de problemas de PL de duas variáveis, determinação da região viável, pontos extremos, pontos ótimos, tipos de problemas. **Método Simplex:** forma padrão de um problema de PL, resolução de sistemas lineares, variáveis básicas e não básicas, forma tabular do método Simplex, Método de Duas Fases, degenerescência, ciclagem e convergência **Dualidade em PL:** formulação e interpretação do problema dual, regras de formação do problema dual, exemplos de problemas duais, teoremas duais, resolução do primal através do dual, resolução do dual através do quadro ótimo do primal, interpretação econômica das variáveis duais e das folgas complementares, Método Dual Simplex, análise de pós-otimização e análise de sensibilidade.

### **COR 714 – Análise e Desempenho de Transportes**

Prof. Marcio de Almeida D'Agosto

Serviço de transporte, sistema de transporte, elementos do sistema de transporte, desempenho do serviço de transporte, terminologia preliminar: eficácia, eficiência, efetividade e produtividade. Evolução do conceito de desempenho em transportes – modelo de cadeia de suprimento, modelo de ambiente de negócios, o enfoque segmentado, o enfoque integrado, o enfoque sistêmico. Modelagem para avaliação de desempenho – estrutura do modelo de desempenho, terminologia do modelo: atributos, indicadores, medidas, metas; análise de desempenho em transportes. Avaliação de desempenho – Por que avaliar? O que avaliar? Como avaliar? Abordagens quantitativa e qualitativa. Procedimento básico de avaliação de desempenho – definições iniciais, escolha e ponderação dos atributos, seleção dos indicadores, determinação dos níveis de desempenho, coleta de dados, determinação dos níveis individuais e globais de desempenho. Avaliação de desempenho em transporte – atributos quantitativos básicos de desempenho, medidas básicas de desempenho, trabalho de transporte, produtividade, capacidade produtiva. Capacidade do sistema de transporte público - capacidade da linha, capacidade da via, capacidade da estação, diagrama de

relacionamento. Outras medidas de desempenho. Avaliação de desempenho em transporte de carga – escolha dos atributos, seleção dos indicadores, elaboração da estrutura de avaliação, aplicação de métodos de avaliação. Ecoeficiência – conceito de ecoeficiência, elementos-chave, princípios, categorias (valor do produto/serviço e impacto ambiental do produção/uso do produto/serviço), aspectos, indicadores, medidas e metas. Análise de Ciclo de Vida (ACV) – conceito, o uso da ACV, descrição geral da ACV, estrutura da metodológica, objetivo e escopo, análise do inventário – Inventário de Ciclo de Vida (ICV), avaliação dos impactos, interpretação, elaboração de relatório, o uso da ACV como ferramenta de avaliação de desempenho

### **COR 731 - Engenharia de Transportes**

Prof. Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Conceitos de engenharia de transporte; Introdução ao Planejamento de Transportes; Definições e apresentação de conceitos básicos de Planejamento de Transportes; O processo de Planejamento de Transportes; Principais atores envolvidos nesse processo; Planejamento de Transportes de passageiros e carga; Evolução do processo de Planejamento de Transportes; Técnicas de Planejamento de Transportes.

### **COR 735 - Mobilidade Urbana**

Profs. Matheus Henrique de Souza Oliveira e Romulo Dante Orrico Filho

Transporte, cidade e desenvolvimento: as tendências atuais do TP das cidades no mundo globalizado. O TP e as metrópoles: políticas públicas, mobilidade e inclusão social nas cidades brasileiras. *Transit Oriented Development*. Demanda por transportes; Redes de TP. Conceitos básicos, Concepção de rede de TP: modelos tradicionais e inovadores. Relacionamento com desenvolvimento urbano. Desafios da atualidade frente às novas Tecnologias, Transportes não convencionais e Tecnologias Disruptivas.

### **COR 740 – Planejamento de Transporte e Tecnologia**

Prof. Ronaldo Balassiano

**Objetivos:** Apresentar noções gerais relativas à aspectos tecnológicos dos diferentes sistemas de transportes (ênfase no transporte urbano). Analisar os sistemas sob a ótica do planejamento de transportes. Analisar as características de cada sistema e sua adequação em “cases” de planejamento de transportes. Avaliar de forma prospectiva as diferentes tecnologias. Discutir o potencial de desenvolvimento de cada tecnologia, considerando aspectos de planejamento estratégico.

### **COR 747 - Introdução ao Transporte de Carga**

Prof. Marcio de Almeida D’Agosto

Introdução: conceito de sistema de transporte de carga; elementos do sistema de transporte de carga; importância do transporte de carga; modos de transporte e perfil de aplicação. Panorama do transporte de carga no mundo e no Brasil: breve histórico do transporte de carga; síntese dos modos de transporte de carga no mundo; síntese dos modos de transporte de carga no Brasil e marco institucional. Modos de transporte de carga no Brasil: rodoviário, ferroviário, dutoviário, aquaviário e aéreo. Transporte por mais de um modo:

intermodalidade e multimodalidade. Capacidade dos modos de transporte: conceito de capacidade, parâmetros e variáveis para o cálculo da capacidade, determinação da capacidade – exemplos.

#### **COR 752 - Engenharia de Tráfego**

Prof Paulo Cezar Martins Ribeiro

Capacitar o aluno a analisar os problemas de transportes, utilizando as ferramentas disponíveis na Engenharia de Tráfego a dar soluções de forma científica e sistêmica aos problemas de tráfego.

#### **COR 757 – Segurança de Tráfego**

Prof. Paulo Cezar Martins Ribeiro

Introdução: Conceitos básicos, estratégias e práticas que reduzem vítimas (fatais e não-fatais) na via. 2. Prática Atual: Quantificar as Abordagens de Segurança; Resumir/Quantificar os Dados; Avaliar e Selecionar as Medidas de redução de vítimas 3. Abordagem Proativa: Definição de RSA (Road Safety Audit); Estágios de RSA; Passos de RSA; Custos e Benefícios; Considerações – Chave 4. Áreas de Atuação: Melhorias de Baixo Custo; Melhorias em Interseções; Segurança na Abordagem de Vias; Pedestres e Ciclistas; Segurança em Obras 5. Tendências: Sistemas de Gerenciamento; AASHTO; Modelos Iterativos; Mudando a Cultura

#### **COR 780 – Laboratório da Mobilidade Urbana**

Profs. Matheus Henrique de Souza Oliveira e Romulo Dante Orrico Filho

A cidade em desequilíbrio: a importância do planejamento e regulamentação transportes para a redução das desigualdades, na luta antirracista, feminismo, mudanças climáticas e os demais conflitos do século XXI.

**Transição:** Do modelo quatro etapas aos sistemas de modelagem urbana dinâmica: A regeneração de uma visão do presente e do futuro. **Estrutura:** Como pensar, planejar e agir sobre a cidade em tempos de transformação? **Tecnologias e os transportes:** Cidades inteligentes para quem? **Novos Horizontes:** o futuro do planejamento da mobilidade urbana, somos o problema ou a solução?

#### **COR 806 - Tópicos Especiais em Otimização**

Prof. Glaydston Mattos Ribeiro

Apresentar conceitos avançados de otimização. Otimalidade, relaxação e limitantes. Branch-and-Bound. Algoritmos de Planos de Corte. Fortalecimento de formulações matemáticas. Relaxação Lagrangeana. Geração de Colunas. Aplicações envolvendo problemas de transporte e/ou estoque.

#### **COR 807 – Inscrição ao Doutorado**

(Orientação Acadêmica – até a defesa do Exame de Qualificação)

#### **COR 808 – Pesquisa para Tese de Doutorado**

(Orientação Acadêmica – até a defesa da Tese)

**COR 819 - Top. Esp. Análise Desempenho Sist. Ferroviário**

Prof. Hostilio Xavier Ratton Neto

Concessões Ferroviárias e Desenvolvimento Econômico: Questões Centrais. Análise de temas de impacto estratégico. Pesquisa e Desenvolvimento em Engenharia Ferroviária: Revisão crítica dos métodos e procedimentos aplicados a projeto, construção, operação e manutenção de sistemas ferroviários. Seleção de um tema para potencial exploração para abordagem científica. Elaboração de minuta de artigo técnico ou científico.

**COR 824 - Análise Econômica dos Transportes**

Prof. Hostilio Xavier Ratton Neto

Transportes e atividade econômica. Demandas de transporte. Organização da oferta de transporte.

**COR 836 - Gerenciamento da Mobilidade Urbana**

Prof. Ronaldo Balassiano

**Objetivos:** Apresentar e discutir aspectos de gerenciamento da demanda por transportes / gerenciamento da mobilidade, visando a melhoria da circulação dos diferentes sistemas de transportes. Análise de estratégias para a redução do número de viagens feitas por carro particular e o aumento da utilização de sistemas de transporte público. Medidas de restrição ao uso do carro. Opções sustentáveis para o transporte de carga urbana. Discutir formas de gerenciamento da demanda e sua adequação. Analisar técnicas de gerenciamento da demanda utilizadas internacionalmente e a possibilidade de aplicação ao caso brasileiro.

**COR 838 – ITS em Corredores de Transportes**

Prof. Paulo Cezar Martins Ribeiro

**INTRODUÇÃO;** Objetivos.

**CATEGORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ITS.**

**OPERAÇÕES DE VEÍCULOS COMERCIAIS E MOVIMENTAÇÃO DE CARGA.**

**AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO;** Custos e Benefícios.

**SISTEMAS DE TRANSPORTE RURAL.**

**TECNOLOGIAS VEICULARES.**

**TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO.**

**QUESTÕES AMBIENTAIS**

**COR 850 - Análise da Mobilidade Urbana**

Prof Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Modelos e métodos de emprego de indicadores de mobilidade urbana; Indicadores de mobilidade urbana sustentável.

### **COR 853 - Tecnologias de Transporte Sustentável com Hidrogênio e Eletricidade**

Prof. Paulo Emílio Valadão de Miranda

Abordagem tecnológica e ambiental das tecnologias atuais utilizadas no transporte. Estudo da transição energética experimentada no mundo atualmente, com o alvorecer da energia do hidrogênio e a eletrificação do transporte. Conceituação sobre tecnologias para o uso energético do hidrogênio, incluindo métodos de produção, armazenamento e utilização do hidrogênio. Conceituação sobre tecnologias para o transporte sustentável baseadas no uso de hidrogênio e da eletricidade, assim como dos seus métodos de recarga. Análise do impacto de uso da eletricidade no transporte na matriz energética nacional. Estudo de exemplos específicos de tecnologias de transporte sustentável com tração/propulsão elétrica usando hidrogênio e suas características de operação, manutenção e custos.