Conteúdo Programático, Bibliografia (indicação opcional) e Sistematização da Prova Prática (quando houver)

Edital UFRJ nº 875, de 19 de setembro de 2025

Haverá Prova Prática: ( ) Sim (X) Não

Unidade			
Código da Opção de Vaga	MC-008	**Departamento ou Programa / Setorização Definitiva**	Programa de Engenharia de transportes /Transporte e suas Mudanças Tecnológicas

Conteúdo Programático

1. **Evolução histórica dos sistemas de transportes e impactos sociais, econômicos e ambientais. Modelos de planejamento de transportes urbanos, metropolitanos, regionais e interurbanos.**
2. **Conceitos de mobilidade urbana, logística, acessibilidade e intermodalidade. Interfaces entre transportes e uso do solo.**
3. **Automação veicular e transporte autônomo: níveis SAE, aspectos técnicos, legais e éticos. Veículos conectados (V2V, V2I, V2X) e integração em sistemas inteligentes de transporte (ITS).**
4. **Tecnologia de gestão de tráfego inteligente: *big data*, geoprocessamento e IA aplicados à mobilidade.**
5. **Tecnologia de Sistemas avançados de controle de tráfego metroerroviário (CBTC, ERTMS, PTC) e rodoviário (ATMS, pedágio eletrônico).**
6. **Gestão ambiental nos transportes: emissões, ruído e ocupação do solo. Estratégias para redução de emissões e adoção de energias renováveis (elétrica, hidrogênio, biocombustíveis).**
7. **Avaliação de ciclo de vida (LCA) de tecnologias de transporte e impactos ambientais da transição energética.**
8. **Transporte público sustentável e mobilidade ativa (eletromobilidade, VLT, BRT, bicicleta, caminhada).**
9. **Tecnologias de monitoramento e prevenção de acidentes: visão zero e direção assistida. Princípios de segurança nos sistemas de transporte (terrestre, aéreo e aquaviário). Análise de risco, confiabilidade e resiliência de infraestruturas críticas.**
10. **Regulação e governança em transportes: concessões, parcerias público-privadas (PPPs) e marcos legais. Políticas de transporte e mobilidade inteligente (*smart mobility*).**
11. **Economia dos transportes: custos, tarifas, financiamento e governança no setor.**
12. **Participação social e equidade no acesso aos transportes.**
13. **Políticas de mobilidade urbana sustentável: transporte público de alta capacidade e integração modal.**
14. **Transporte como serviço (MaaS), micromobilidade e novas plataformas digitais.**
15. **Desafios globais: urbanização acelerada, mudanças climáticas e transformação digital.**
16. **Impacto de IA, IoT e *blockchain* na gestão de transportes.**
17. **Modelagem matemática e simulação em transportes. Aplicação de *Machine Learning*, *Deep Learning* e *big data* para otimização de sistemas. Ferramentas de geoprocessamento (SIG) e avaliação de políticas de transporte.**

Bibliografia (indicação opcional)

ANFAVEA. *Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2025*. São Paulo: ANFAVEA, 2025. Disponível em: https://anfavea.com.br/site/wp-content/uploads/2025/04/DIGITAL-ANUARIO-2025altafinal_compressed-1.pdf.

BANISTER, D. *Transport and urban development*. Londres: Routledge, 2005. ISBN 9780415512152.

BARCELÓ, J. (Ed.). *Fundamentals of traffic simulation*. Nova York: Springer, 2010. ISBN 9781441961426.

BERTOLINI, L.; SPIT, T. *Cities on rails: the redevelopment of railway station areas*. Londres: Routledge, 1998. ISBN 9780419227601.

BOUSSAUW, K. *Aspects of spatial proximity and sustainable travel behaviour in Flanders: a quantitative approach*. Ghent: Ghent

University, Faculty of Sciences, 2011. ISBN 9789490695538.
CASCETTA, E. *Transportation systems analysis: models and applications*. 2. ed. Nova York: Springer, 2009. ISBN 9780387758572.
CERVERO, R. *The transit metropolis: a global inquiry*. Washington, D.C.: Island Press, 1998. ISBN 9781559635912.
CHOWDHURY, M.; APON, A.; DEY, K. (Eds.). *Data analytics for intelligent transportation systems*. Amsterdã: Elsevier, 2017. ISBN 9780128097151.
DAAMEN, W.; BUISSON, C.; HOOGENDOORN, S. P. (Eds.). *Traffic simulation and data: validation methods and applications*. Londres: Routledge, 2015. ISBN 9781138075917.
DE MIRANDA, P. E. V.; CARREIRA, E. S.; ICARDI, U. A. et al. Brazilian hybrid electric-hydrogen fuel cell bus: improved on-board energy management system. *International Journal of Hydrogen Energy*, v. 42, n. 19, p. 13949–13959, 2017.
ELEFTERIADOU, L. *An introduction to traffic flow theory*. Nova York: Springer (Optimization and Its Applications, v. 84), 2014. ISBN 9781461484349.
EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). *Avaliação técnico-econômica de ônibus elétrico no Brasil*. Rio de Janeiro: EPE, 2020.
FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (FHA). *Integrating intelligent transportation systems within the transportation planning process: an interim handbook*. Washington, D.C.: FHA, 1998.
FERRAZ, A. C. P. et al. *Segurança no trânsito*. 3. ed. Curitiba: Ed. dos Autores, 2023.
FOX, C. *Data science for transport: a self-study guide with computer exercises*. Cham: Springer, 2018. ISBN 9783319729527.
GIL, J. *Urban modality: modelling and evaluating the sustainable mobility of urban areas in the city region*. Delft: A+BE | Architecture and the Built Environment, 2016. ISBN 9789461866080.
GIULIANO, G.; HANSON, S. *The geography of urban transportation*. Nova York: Guilford Publications, 2017. ISBN 9781462529650.
HUTCHINSON, B. G. *Principles of urban transport planning*. Nova York: McGraw-Hill, 1974. ISBN 9780070315396.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS (ITE). *Traffic engineering handbook*. 7. ed. Washington, D.C.: ITE, 2016.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS (ITE). *Transportation planning handbook*. 4. ed. Washington, D.C.: ITE, 2016. ISBN 9781118762356.
INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). *Global hydrogen overview 2025*. Paris: IEA, 2025.
ISO/TS 19870. *Hydrogen technologies: methodology for determining the greenhouse gas emissions associated with the production, conditioning and transport of hydrogen to consumption gate*. Genebra: ISO, 2023.
JENKS, M.; BURGESS, R. (Eds.). *Compact cities: sustainable urban forms for developing countries*. Londres: Routledge, 2000. ISBN 9780419251309.
LITMAN, T. *Evaluating complete streets: the value of designing roads for diverse modes, users and activities*. Victoria: Victoria Transport Policy Institute, 2015.
MIRANDA, P. E. V. (Ed.). *Science and engineering of hydrogen-based energy technologies*. 1. ed. Amsterdã: Elsevier, Academic Press, 2019.
MORIDPOUR, S.; POUR, A. T.; SAGHAPOUR, T. *Big data analytics in traffic and transportation engineering: emerging research and opportunities*. Hershey, PA: Engineering Science Reference, 2019. ISBN 9781522579434.
O'FLAHERTY, C. A. *Transport planning and traffic engineering*. Boca Raton: CRC Press, 2018. ISBN 9781138381537.
ORTÚZAR, J. D.; WILLUMSEN, L. G. *Modelling transport*. 4. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 9780470760390.
PORTUGAL, L. S. (Org.). *Polos geradores de viagens orientados à qualidade de vida e ambiental: modelos e taxas de geração de viagens*. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. ISBN 9788571933057.
PORTUGAL, L. S. (Org.). *Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano*. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN 9788535287332.
PROENÇA, L. F. C.; CORALLI, A.; TONIOLO, F. S. et al. Opportunities and challenges for the new hydrogen economy: advances in renewable hydrogen. In: UPADHYAY, R. K.; SHARMA, S. K.; KUMAR, V.; VALERA, H. (Eds.). *Transportation systems technology and integrated*

	***management*. Singapore: Springer, 2023. (Energy, Environment, and Sustainability).** **TOLLEY, R. *Sustainable transport: planning for walking and cycling in urban environments*. Boca Raton: CRC Press, 2003. ISBN 9781855736146.** **TRANSPORTATION RESEARCH BOARD (TRB). *Highway capacity manual: a guide for multimodal mobility analysis*. 7. ed. Washington, D.C.: National Academies Press, 2022.** **TRANSPORTATION RESEARCH BOARD (TRB). *Transportation research circular E-C195: traffic and transportation simulation*. Washington, D.C.: TRB, 2015.** **VASCONCELLOS, E. A. *Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente*. São Paulo: Manole, 2014. ISBN 9788520437483.** **VUCHIC, V. R. *Urban transit: operations, planning and economics*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005. ISBN 9780471632658.** **WILLIAMS, B. *Intelligent transport systems standards*. Boston: Artech House, 2008. ISBN 9781596934382.** **WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Global status report on road safety 2023*. Genebra: WHO, 2023. Disponível em: https://iris.who.int/handle/10665/375016.**
Sistematização da Prova Prática	