

## Transport Durabil

## Sustainable Transport

### Obiectiv principal

Cunoasterea problemelor legate de transportul durabil. Sunt prezentate principalele concepte de transport, tipuri de vehicule, control și sisteme de siguranță a traficului precum și impactul acestora asupra mediului în contextul dezvoltării durabile

### Course Objective

Knowing the issues of sustainable transport. The main concepts of transport, types of vehicles, control and traffic safety systems, as well as their impact on the environment in the context of sustainable development

### Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Concepte și direcții de acțiune ale transportului durabil. Locul transporturilor în cadrul dezvoltării durabile. Impactul sistemelor de transport asupra mediului. Probleme specifice de mediu în funcționarea sistemelor de transport
- Ecuația mișcării utile. Diagramele de mers. Circulația stradală și feroviară
- Sisteme de transport electric convenționale.
- Sisteme de transport electric neconvenționale. Sisteme de transport hibride. Automobile hibride. Autobuze hibride.
- Surse noi de stocare a energiei electrice. Strategii de control inteligent aplicate pe vehiculele hibride.
- Siguranța traficului. Vehicule inteligente. Sisteme expert pentru ghidarea vehiculelor. Sisteme moderne de semnalizare.
- Managementul transportului durabil. Transportul intermodal

### Course

2 hours weekly, 28 hours total

- Concepts and directions of sustainable transport. The place of transport within sustainable development. The impact of transport systems on the environment. Specific environmental problems in the operation of transport systems
- Equation of vehicle motion. Speed diagrams. Road and rail traffic
- Conventional electric transport systems.
- Unconventional electric transport systems. Hybrid transport systems. Hybrid cars. Hybrid buses.
- New sources of electricity storage. Intelligent control strategies applied to hybrid vehicles.
- Safety of traffic. Smart vehicles. Expert guidance systems for vehicles. Modern signaling systems.
- Sustainable transport management. Intermodal transport

### Laborator

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Prezentarea laboratorului. Efectuarea instructajului NTS și PSI.
- Studiul părții mecanice a vehiculelor de transport
- Studiul echipamentului FEROLEC
- Trasarea diagramelor de mers ale vehiculelor.
- Optimizarea mișcării utile a vehiculelor
- Analiza exergetică a regimurilor de demaraj ale vehiculelor
- Studiul metodelor moderne de reglare a vitezei vehiculelor
- Calculul consumurilor de energie ale vehiculelor electrice.
- Franarea vehiculelor. Impactul asupra mediului.
- Franarea electrică a vehiculelor.
- Studiul funcțiilor de monitorizare și diagnoză a vehiculului
- Controlul traficului cu ajutorul rețelelor Petri.
- Studiul sistemelor de ticketing automat și siguranța traficului (ETCS și ERTMS)
- Evaluarea finală a activității de laborator.

### Laboratory

2 hours weekly, 28 hours total

- Presentation of the laboratory and the safety instruction.
- Study of the mechanical parts of electric vehicles
- Study of FEROLEC equipment
- Design of the vehicle's speed diagrams.
- Optimize the vehicles motion.
- Exergy analysis of vehicle start-up regimes
- Study of modern vehicle speed control methods
- Calculation of energy consumption of electric vehicles.
- Vehicle braking. Impact on the environment.
- Electric vehicle braking.
- Study of vehicle monitoring and diagnosis functions
- Traffic control with Petri networks.
- Automatic ticketing and traffic safety (ETCS and ERTMS)
- Final evaluation of laboratory activity.