

Sisteme Inteligente de Transport

Intelligent Transportation Systems

Obiectiv principal

Cunoasterea problemelor specifice sistemelor și vehiculelor inteligente de transport. Sunt prezentate concepte și soluții moderne implementate pe vehiculele terestre de ultimă generație.

Course Objective

Knowing the problems specific to intelligent transportation systems and vehicles. Modern concepts and solutions implemented on the terrestrial vehicles are presented.

Curs

1 ora/săptămână, total 14 ore

- Definirea conceptelor de Sisteme de transport inteligente și Vehicule de transport inteligente.
- Rețeaua de comunicații a vehiculului TCN. Funcțiile vehiculului. Date de proces și mesaje.
- Sisteme și vehicule inteligente de transport de mare viteză. Arhitecturi de circuite electrice de forță principale. Tracțiunea și frânarea electrică. Arhitectura sistemului computerizat. Semnalizarea în cabina.
- Sistemele computerizate SIBAS și MICAS. Controlul tracțiunii. Controlul frânării. Informații pasageri. Monitorizarea și diagnoza vehiculului.
- Sisteme inteligente de transport de tip MAGLEV
- Vehicule inteligente de transport pe calea neșădă. Vehicule electrice. Vehicule hibride. Arhitecturi și strategii de control.
- Vehicule inteligente de transport urban rapid. Sistemul de transport de tip lift orizontal.
- Tehnici și soluții inteligente pentru fluidizarea traficului

Course

1 hour weekly, 14 hours total

- Defining the concepts of Intelligent Transportation Systems and Intelligent Transport Vehicles.
- Train communication network. Vehicle functions. Process data and messages.
- Intelligent high-speed transportation systems and vehicles. Architectures of main power circuits. Traction and electric braking. The architecture of the vehicle control system. Signaling in the cabin.
- Vehicle control systems SIBAS and MICAS systems. Traction control. Brake control. Passenger Information. Vehicle tracking and diagnosis.
- Intelligent MAGLEV transportation systems
- Intelligent transport vehicles on the road. Electric vehicles. Hybrid vehicles. Architectures and control strategies.
- Smart fast urban transport vehicles. Horizontal lift transport system.
- Intelligent techniques and solutions for traffic fluidization

Laborator

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Prezentarea laboratorului. Efectuarea instructajului NTS și PSI.
- Analiza metodelor de demaraj ale vehiculelor
- Sistem inteligent de control antipatinare
- Sistem inteligent pentru comanda instalației de iluminat vehicul
- Sistem inteligent pentru comanda instalației acționare usi vehicul
- Sistem inteligent informare pasageri
- Arhitectura sistemului inteligent al rețelei de comunicații (Train Communication Network)
- Controlul inteligent al tracțiunii și frânării cu sistemul SIBAS.
- Controlul inteligent al tracțiunii și frânării cu sistemul MICAS.
- Studiul funcțiilor de monitorizare și diagnoză a vehiculului
- Optimizarea mișcării utile a vehiculelor
- Controlul traficului cu ajutorul rețelelor Petri.
- Studiul sistemelor de ticketing automat, ETCS și ERTMS
- Evaluarea finală a activității de laborator.

Laboratory

2 hours weekly, 28 hours total

- Presentation of the laboratory and the safety instruction.
- Analysis of vehicle starting methods
- Intelligent anti-skidding control system
- Intelligent control system for vehicle lighting system
- Intelligent system for controlling the vehicle door drive system
- Intelligent passenger information system
- Architecture of the Train Communication Network
- Intelligent traction and braking control with the SIBAS system.
- Intelligent traction and braking control with the MICAS system.
- Study of vehicle monitoring and diagnosis functions
- Optimize the vehicle motion
- Traffic control with Petri networks.
- Study of automatic ticketing systems, ETCS and ERTMS
- Final evaluation of laboratory activity.