

Roboti

Robotics

Obiectiv principal

Înșușirea de către studenți a cunoștințelor privind construcția, modelarea și conducerea roboților în aplicații din diferite domenii industriale și nonindustriale, precum și formarea de abilități în utilizarea, modelarea, programarea și conducerea roboților.

Course Objective

Students acquire knowledge of building, modeling and robot management in applications from various industrial and non-industrial fields, as well as skills training in the use, modeling, programming and management of robots.

Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Introducere. Domenii de utilizare a roboților
- Structura sistemului robot
- Analiza spațiului de operare a robotului
- Modelarea cinematică a roboților
- Modelarea dinamică a roboților
- Sisteme de acționare a roboților
- Sistemul senzorial al roboților
- Roboți mobili
- Sisteme de conducere a roboților
- Integrarea roboților în Sisteme Flexibile de Fabricație

Course

2 hours weekly, 28 hours total

- Introduction. Domains of use of robots
- Structure of the robot system
- Analysis of the robot operating space
- Kinematic modeling of robots
- Dynamic robot modeling
- Robot actuation systems
- Sensor system of robots
- Mobile robots
- Robot management systems
- Integration of robots into Flexible Manufacturing Systems

Laborator

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Analiza componentelor structurii mecanice pentru cazurile tipice de braț robotic. Analiza SO
- Studiul dispozitivelor de prehensiune industriale și speciale (neconvenționale)
- Studiul sistemelor de locomoție pentru roboții mobili
- Studiul sistemelor de acționare, sistemelor senzoriale și de transmisie a mișcării la roboți
- Modelarea cinematică a roboților (metoda Denavit-Hartenberg)
- Modelarea dinamică a roboților (metoda Lagrange)
- Conducerea manipuloarelor cu sisteme rigide realizate în tehnologie cablată
- Conducerea roboților cu sisteme flexibile bazate pe automate microprogramabile
- Conducerea roboților cu sisteme bazate pe automate programabile
- Conducerea roboților utilizând programarea prin instruire
- Conducerea roboților mobili în câmpuri de operare (ne)restricționate
- Integrarea roboților în linii flexibile de prelucrări mecanice (prin așchiere)
- Integrarea roboților în linii flexibile de asamblare cu mai multe posturi
- Evaluare finală. Test de laborator

Laboratory

2 hours weekly, 28 hours total

- Analysis of mechanical structure components for typical robotic arm cases. SO analysis
- Study of industrial and special (unconventional) • Study of locomotive systems for mobile robots
- Study of actuation systems, sensing systems and motion of robots
- Kinematic modeling of robots (Denavit-Hartenberg method)
- Dynamic robot modeling (Lagrange method)
- Manipulating manipulators with rigid systems in wired technology
- Driving robots with flexible systems based on microprogrammable automata
- Driving robots with programmable automation systems
- Driving robots using training sessions
- Managing mobile robots in (non) restricted operating fields
- Integration of robots into flexible machining lines (by chipping)
- Integration of robots into flexible multi-post assembly lines
- Final evaluation. Laboratory test