

Tárgytematika

Robottechnika

LGB_AU025_1

Tárgyfelelős neve: dr. Szénásy István

Félév: 2012/13/2

Beszámolási forma: Folyamatos számonkérés

Tárgy heti óraszám: 0/0/0

Tárgy féléves óraszám: 12/0/0

OKTATÁS CÉLJA

TANTÁRGY TARTALMA

A tananyag ütemezése:

1. Oktatási követelmények.
2. Bevezetés. Általános és ipari robottechnikai alkalmazások. Robotok felosztása. Ipari robotok általános felépítése. Robotok: karrendszerek és robotvezérlők.
3. Rendszertехnikai felépítés, strukturális feadatsztosztás. Robotok munkateri: derékszögű-, henger-, és gombkooorinátájú, "humanoid" és "SCARA" robotok, áltlaános működésük és jellegzetességeik.
4. Külső és belső koordinátarendszerek és koordináták. Főmozgások és irányultságok. Szabadságfokok és mozgékonyág. Robotok kézcsuklói. Roll-, itch- és yaw tengelyek és irányok értelmezuése, RPY és RPR kézcsuklók felépítése. (Labor: ABB robot bemutatató egyeztetett időontban)
5. Bevezetés a robotok irányításához. Pont és tárgy leírása a térben. Kétdimenziós transzformációs alapesetek. A háromdimenziós rotációs és translációs transzformációs matrixok származtatása.
6. Grafikus ábrázolás. Az áltlaános transzformált eredménymatrixa. Az R-kerettől a kéz csuklóg terjedő általános translációs és rotációs transzformációs matrix alakja.
7. 1. Zhmegírása.
8. Az inverz transzormációk. Transzformációs gráfok. A robot leírása a térben. Az általános kar-elem Denavit-Hartenberg transzformlt alakja. A direkt kinematika fogalma.
9. Az inverz kinematika. Megoldási módszerek.
10. Redundáns esetek és elfájulások. A robotok dinamikájáról. Statikus és dinamikus pontosság. Robotok pályagörbéi és trajektóriái.
11. Az útvonaltervezés általános és speciális esetei. Modern ipari robotok üzemmódjai. Robotirányítás joystickvezérelt üzemben, változó koordinátarendszerek szerint. Labor: ABB robot bemutatató.
12. Robotok szerkezeti felépítése: gépészeti-, irányítástechnikai-, hajtástechnikai alrendszerek áttekintése, fő feladataik, tipikus megoldások.
13. 2. Zh megírása. Feladatbeadás és értékelés.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

A félév folyamatos számonkéréssel zárul.

A félév teljesítésének (aláírás megszerzésének) feltételei:

- a két ZH legalább elégséges megírása,
- a házi feladatok elfogadottan beadása,
- részvétel a labor robot-ben em utatón.

KÖTELEZŐ IRODALOM

Előadáson készített jegyzet