

| | | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------------------------|--------------|
| Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar | | Műszertechnikai és Automatizálási Intézet | | |
| Tantárgy neve és kódja: Intelligens robotrendszerek KMAIR11VND | | Kreditérték: 4 | | |
| <i>Nappali tagozat 7. félév</i> | | | | |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Szabadon választható Villamosmérnöki | | | | |
| Tantárgyfelelős oktató: | Dr. Csuka Antal Ph.D adjunktus | Oktatók: | Dr. Csuka Antal Ph.D adjunktus | |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal) | | | | |
| Heti óraszámok: | Előadás: 2 | Tantermi gyak.: | Laborgyakorlat: | Konzultáció: |
| Számonkérés módja (s,v,é): | évközi jegy | | | |
| A tananyag | | | | |
| <i>Oktatási cél:</i> A robottechnika alapjainak, kinematikai rendszerének megismerése, tervezéssel és üzemeltetéssel kapcsolatos kérdések tisztázása. A robot egészét alkotó mechatronikai rendszer korszerű részegységeinek megismerésén túl kiemelten foglalkozunk a vezérlőrendszerekkel, hálózatokkal, mobil rendszerek irányításának kérdéseivel. | | | | |
| Témakör: | | | Hét | Óra |
| A robottechnika kialakulása, fejlődése, az ipari robotok alkalmazásának területei. | | | 1. | 2 |
| Robottípusok (Descartes, henger, gömb, csuklóskarú, humanoid, platform, stb.) | | | 2. | 2 |
| A robotok mechatronikai elemei, kinematikai láncok, a szabadság fok fogalma, csukló mechanikák. | | | 3. | 2 |
| Tervezéssel és üzemeltetéssel kapcsolatos alapvető kérdések és alkalmazott eszközök. | | | 4. | 2 |
| A robotok dinamikai rendszere és mozgásegyenletei. | | | 5. | 2 |
| A robotok irányítása, irányítórendszere: Koordináta transzformációk (Homogén, Denavit- Hartenberg). | | | 6. | 2 |
| Többcsuklós robotok munkaterének számítása. 1. zárthelyi dolgozat. | | | 7. | 2 |
| Tömegkiegyenlítő-, hajtás-, és megfogó rendszerek. | | | 8. | 2 |
| Érzékelők (Abszolút, inkrementális, induktív, ultrahangos, lézeres). A mozgás-koordináció intelligens és korszerű eszközei. | | | 9. | 2 |
| Képfeldolgozás és alakfelismerő rendszerek. A Fuzzy logika jelentősége. A robotok vizsgálata (beállítás, merevség, zaj), Rezgés-analizátorok alkalmazása. | | | 10. | 2 |
| Látó rendszerek, akadály felismerés, alkalmazott eljárások, útvonaltervezés. | | | 11. | 2 |
| Robot vezérlők: Hagyományos Master-Slave, Software-es eljárások, I/O felületek, hálózatok, buszrendszerek, CIM, CRS, stb. | | | 12. | 2 |
| Mobil robotika alapjai, mobil robotika alkalmazási területei. 2. zárthelyi dolgozat. | | | 13. | 2 |
| Helymeghatározás, navigáció lehetőségei (inerciális, globális, egyéb). Pótlás. | | | 14. | 2 |
| Félévközi követelmények | | | | |
| Az évközi jegy megszerzésének feltételei: A félévközi követelmények teljesítése és az aláírás megszerzése. | | | | |
| Irodalom: | | | | |
| Ajánlott: Kulesár Béla: Robottechnika, LSI Informatikai Oktatóközpont, Budapest 2002. R.Siegwart, I.R. Nourbahsh "Introduction to Autonomous Mobile Robots" The MIT Press Massachusetts Institute of Technology Cambridge 2004. | | | | |