

## Mobilrobotok működési alapjai

### ZV kérdések 2020

#### E tanterv

Dr. Nagy István egyetemi docens

1. Definiálja a következő működési rezsimeket:
  - a. Teljesen önálló működés
  - b. Részben önálló működés
    - i. tele-operációs rendszer
    - ii. tele-robotikai rendszer
  - c. Mobilitás
2. Írja le és jellemezze a mobil-robot generációkat
  - a. 1,2,3,4,5 – generációk
3. A mobilrobotok blokkszerű hardver felépítése és az egyes blokkok jellemzése
  - a. Test – alapvető feladat és elvárások, mik a meghatározói
  - b. Elektromos összetevők
    - i. vezérlő áramkörök (on board, off board, kombinált – és ezek jellemzői)
    - ii. aktuátorok (kerék- és egyéb hajtások, vezérelhetőségük)
    - iii. tápellátások, élettartamuk, tölthetőségük, feszültségszint figyelések
    - iv. kommunikációs lehetőségek (rövid távú, hosszú távú, vezetékes, vezeték nélküli)
4. Kerékel ellátott mobilrobotok kinematikai modelljei: (3-, 4 kerekű, differenciál hajtású)
5. Lépegető mobilrobotok kinematikai modelljei (2 láb)
6. Mobilrobotok belső érzékelői és azok jellegzetességei
7. Mobilrobotok külső érzékelői és azok jellegzetességei
8. Lokalizációs és távolságmérési módszerek és azok matematikai leírásai (3 anguláció/lateráció, GPS, TOF, Ph-shift)
9. Alapvető térképfajták, térképkészítési módszerek, SLAM.
10. Munkaterek értelmezése, felosztásai
11. Gráf alapú pályatervező módszerek (5 módsezr)
12. Potenciálmező alapú pályatervező módszerek (potenciálmező készítése, VFF, VFH)
13. Vonal-tervezős pályatervező módszerek (BUGs, Reeds)
14. Hullámterjedéses és véletlenszerű pályatervező módszerek
15. Lágygörbés pályatervező módszerek (működésük, előnyeik, hátrányaik)