

|  |             |  |                   |                |
|--|-------------|--|-------------------|----------------|
| Óbudai Egyetem<br>Neumann János Informatikai Kar   |             | Biomatika és Alkalmazhott Mesterséges Intelligencia<br>Intézet |                   |                |
| Tantárgy neve és kódja: Robotok irányítása NBXRI2RMNE<br>/<br>Mérnök Informatikus MSc szak   |             | Kreditérték: 3<br>Nappali tagozat 2022/23 tanév II. félév      |                   |                |
| Tantárgy oktató: Dr. Drexler Dániel András   |             |  |                   |                |
| Előtanulmányi feltételek:<br>(kóddal)  |             | Szöveg beírásához kattintson ide.                              |                   |                |
| Heti óraszámok:  | Előadás: 1  | Tantermi gyak.: 0  | Laborgyakorlat: 1 | Konzultáció: 0 |
| Számonkérés módja:   | Évközi jegy |  |                   |                |
| <b>A tananyag</b>  |             |  |                   |                |
| Oktatási cél: A hallgatók megismerkednek a nemlineáris rendszerek és robotok irányítási módszereivel.  |             |  |                   |                |
| Tematika: Lineáris és nemlineáris rendszerek, egyensúlyi állapotok, linearizálási módszerek, pályakövető szabályozás, referencia pálya generálás, stabilitás analízis (Ljapunov módszerek), állapotterez irányítás, robotkarok irányítása sebesség és nyomaték bemenetekkel. |             |  |                   |                |

| Féléves ütemezés:   |   |
|---|---|
| Oktatási hét<br>(konzultáció)   | Témakör   |
| 1.  | Bevezetés, lineáris és nemlineáris rendszerek.                        |
| 2.  | Egyensúlyi állapotok, munkaponti linearizálás.                        |
| 3.  | Egzakt linearizálás.  |
| 4.  | Pályakövető szabályozás, referencia pálya generálás.                  |
| 5.  | Gyakorló példák.  |
| 6.  | Egyensúlyi pontok stabilitása, definíció, példák.                     |
| 7.  | Egyensúlyi állapotok stabilitása, Ljapunov első módszere, példák.     |
| 8.  | Egyensúlyi állapotok stabilitása, Ljapunov második módszerek, példák. |
| 9.  | Gyakorló példák.  |
| 10.   | Lineáris rendszerek állapotterez irányítása.                          |
| 11.   | Állapotterez irányítás, megfigyelő tervezés.                          |
| 12.   | Robotkarok irányítása sebesség és nyomaték bemenettel.                |
| 13.   | ZH  |
| 14.   | pótZH   |
| Félévközi követelmények   |   |
| A félév végén egy zárthelyi dolgozat megírása legalább elégséges osztályzattal. |   |
| Zárthelyi dolgozatok  |   |
| Oktatási hét<br>(konzultáció)   | Témakör   |
| 13  | ZH a félév anyagából.   |
| 14  | pótZH a félév anyagából.  |
| Jelöljön ki egy elemet.   |   |
| A félévzáró érdemjegy kialakításának módszere                                   |   |

| Eredmény | Osztályzat    |
|----------|---------------|
| 45-50    | kiváló (5)    |
| 38-44    | jó (4)        |
| 32-37    | közepes (3)   |
| 26-31    | elégséges (2) |
| 0-25     | elégtelen (1) |

### Pótlás módja

A ZH pótolható az utolsó oktatási héten, illetve a pótlási héten.

### Vizsga módja

Szöveg beírásához kattintson ide.

### Vizsgajegy kialakítása

#### Az egyes érdemjegyek ponthatária

#### Irodalom

Kötelező:

Az elearning.uni-obuda.hu oktatási portálon lévő elektronikus oktatási anyagok.

Ajánlott:

Richard M. Murray, Zexiang Li, S. Shankar Sastry, A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation, CRC Press, Inc. Boca Raton, FL, USA 1994

Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, Robotics: Modelling, Planning and Control, Springer Publishing Company, Incorporated 2008

Kevin M. Lynch and Frank C. Park, Modern robotics: Mechanics, Planning, and Control, Cambridge University Press, 2017

Egyéb segédletek:

Egyéb segédletek felsorolása, elérhetőségük megnevezése (pl.: <http://nik.uni-obuda.hu/ooop>)