

| Szoftvertervezés és -fejlesztés Intézet                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | Mintatanterv szerinti félév |    |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------|----|-----|-----|
| Tantárgy neve:                                                                                    | Kódja:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kredit: | Óraszám                     |    |     |     |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                             | ea | tgy | lab |
| <b>Rapid prototyping with evosoft TinkerLAB – ötlettől a megvalósult prototípusig 5 nap alatt</b> | NSWRPEHBNF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4       | nappali heti                | 0  | 0   | 2   |
| Tárgyfelelős: Garamvölgyi Attila                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | Beosztás: óraadó            |    |     |     |
| Oktató(k): Garamvölgyi Attila                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                             |    |     |     |
| Előtanulmányi feltételek:                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                             |    |     |     |
| Számonkérés módja:                                                                                | <b>Évközi jegy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                             |    |     |     |
| <b>A tananyag</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                             |    |     |     |
| Oktatási cél:                                                                                     | A tárgy keretein belül a hallgatóknak két fős csoportokban egy full-size micromouse-t kell tervezni és összeépíteni az oktatóink útmutatása és vezetése mellett. A tárgy során a résztvevők megismerkednek egy fizikai prototípus tervezésének és megvalósításának lépéseivel, hogy miként lehet gyorsan eljutni egy ötlettől az első proof of concept prototípus elkészítéséig. |         |                             |    |     |     |
| Tematika:                                                                                         | A tárgy magában foglalja a prototipizálás alapjait, bizonyos elemek 3D tervezését, a 3D nyomtatás és lézervágás alapjaival való megismerkedést, áramkörtervezési, -készítési és mikrovezérlő programozási feladatokat. A tárgy tömbösítve (6 alkalom) kerül megtartásra az Evosoft Kft. Tinkerlab laboriában.                                                                    |         |                             |    |     |     |

| Féléves ütemezés                                 |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oktatási hét (konzultáció)                       | Témakör                                                                                                                                   |
| 1.                                               | Prototipizálás alapjai, proof of concept, elméleti alapok                                                                                 |
| 2.                                               | 3D tervezési alapok                                                                                                                       |
| 3.                                               | A mechanika 3D tervezése                                                                                                                  |
| 4.                                               | 3D nyomtatási ismeretek és a mechanika egyik fő összetevőjének kinyomtatása                                                               |
| 5.                                               | Lézervágás ismeretek, a mechanika másik részének elkészítése                                                                              |
| 6.                                               | Áramkörtervezés alapjai                                                                                                                   |
| 7.                                               | Áramkör elkészítése, forrasztás és összeszerelés                                                                                          |
| 8.                                               | Mikrokontroller megismerése és programozási alapismeretek                                                                                 |
| 9.                                               | Prototípus programozása és tesztelés                                                                                                      |
| 10.                                              | Prototípus programozása és tesztelés                                                                                                      |
| 11.                                              | Prototípus programozása és tesztelés                                                                                                      |
| 12.                                              | Prototípus tesztelése                                                                                                                     |
| 13.                                              | Micromouse challenge                                                                                                                      |
| 14.                                              | Kiértékelés                                                                                                                               |
| Félévközi követelmények                          |                                                                                                                                           |
| Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei: | A hallgatóknak minden laborfoglalkozásokon aktívan részt kell venni. Az értékelésnél az egyéni és a csoportmunka is figyelembe lesz véve. |
| Zárthelyi dolgozatok                             |                                                                                                                                           |
| Oktatási hét                                     | Témakör                                                                                                                                   |
|                                                  |                                                                                                                                           |
|                                                  |                                                                                                                                           |
|                                                  |                                                                                                                                           |

| Az évközi jegy kialakításának módszere (csak évközi jegyes tárgyak esetében töltendő ki)                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Értékelés módja: félév közti teljesítmény alapján, egyéni és csoportos munka értékelése, prototípus működése alapján.<br/>Félév közti teljesítmény: 50%<br/>Prototípus bemutatása és működése: 50%</p> <p>0% - 50%: elégtelen (1)<br/>51% - 59%: elégséges (2)<br/>60% - 69%: közepes (3)<br/>70% - 79%: jó (4)<br/>80% - 100%: jeles (5)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pótlás módja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Amennyiben a hallgató nem jelenik meg valamelyik laborfoglalkozáson, úgy lehetősége van az oktató által kiadott témakörből egy beadandó feladat elkészítésére és bemutatására (személyesen vagy emailben) a vizsgaidőszakig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Vizsga módja (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Vizsgajegy kialakítása (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Az egyes érdemjegyek ponthatárai:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Irodalom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kötelező:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tantárgyhoz kiadott jegyzetek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ajánlott:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Prototyping</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>What Is A POC, Prototype, And MVP — Explaining The Differences<br/><a href="https://www.nomtek.com/blog/poc-mvp-prototype-differences">https://www.nomtek.com/blog/poc-mvp-prototype-differences</a></li> <li>What is rapid prototyping?<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=-TDn25K-Jh4">https://www.youtube.com/watch?v=-TDn25K-Jh4</a></li> <li>3D Printing Prototypes – The Ultimate Guide<br/><a href="https://all3dp.com/1/3d-printing-prototyping-starter-guide/">https://all3dp.com/1/3d-printing-prototyping-starter-guide/</a></li> </ul> <p>CAD - Computer-aided design -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solid Edge tutorial collection<br/><a href="https://solidedge.siemens.com/en/resources/tutorials/">https://solidedge.siemens.com/en/resources/tutorials/</a></li> </ul> <p>Laser Cutting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>How to Get Started With Laser Cutting? – Beginners Guide<br/><a href="https://makerdesignlab.com/tutorials-tips/laser-cutting-beginners-guide/">https://makerdesignlab.com/tutorials-tips/laser-cutting-beginners-guide/</a></li> </ul> <p>3D Printing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3D PRINTING 101: The ULTIMATE Beginner's Guide<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=2vFdwz4U1VQ">https://www.youtube.com/watch?v=2vFdwz4U1VQ</a></li> <li>The Ultimate 3D Printing Guide<br/><a href="https://all3dp.com/3d-printing-3d-printer-guide-101-questions/">https://all3dp.com/3d-printing-3d-printer-guide-101-questions/</a></li> </ul> |
| Egyéb segédletek:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |