

|   |                 |  |                   |   |
|---|-----------------|--|-------------------|---|
| <b>Óbudai Egyetem</b>   |                 | Alba Regia Műszaki Kar, Mérnöki Intézet  |                   |   |
| <b>Tantárgy neve és kódja:</b> Programozás II. laboratórium KRKPR12SNC  |                 |  |                   | <b>Kreditérték: 3</b><br>2015-2016 tanév 1. félév |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják:<br>Villamosmérnök szak, nappali tagozat   |                 |  |                   |   |
| Tantárgyfelelős oktató:   |                 | Oktatók: Dávid András<br>tanszéki mérnök |                   |   |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal)  |                 |  |                   |   |
| Félévi óraszámok:   | Előadás: 0      | Tantermi gyakorlat: 0                    | Laborgyakorlat: 3 | Konzultáció: igény szerint                        |
| Számonkérés módja (s,v,é):  | é (évközi jegy) |  |                   |   |
| <b>A tananyag</b>   |                 |  |                   |   |
| <i>Oktatási cél:</i><br>A hallgatók sajátítsák el az assembly programozás alapjait, valamint egy „nagy” és egy „kis” rendszer kezelését.  |                 |  |                   |   |
| <i>Tematika:</i><br>Memóriacímzés, utasítások felépítése, címzési módok. A különböző utasításcsoportok használata. I/O műveletek. A konverziók szerepe és megvalósítása. Procedúrák szervezése.<br>A PIC16 és PIC18 mikrokontroller család assembly nyelve és az MPLAB környezet. |                 |  |                   |   |

| <b>Tematika:</b> |  |
|------------------|--|
| Okt. hét:        | Téma:  |
| 1                | <i>Követelményrendszer és laborrend ismertetése.</i><br>Az assembly programok felépítése, fordítása, szerkesztése.<br>Az AFD használata.             |
| 2                | Regiszterek, alapvető direktívák és címzési módok használata.<br>Adatmozgató utasítások.   |
| 3                | A gépi utasítások szerkezete, elemzése a MOV utasítás különböző típusú operandusai alapján.<br>Memóriaműveletek.                                     |
| 4                | Aritmetikai utasítások. Ciklusok szervezése.   |
| 5                | Gépes ZH1<br>Bitműveletek, a logikai és a léptető utasítások alkalmazása.  |
| 6                | I/O műveletek.<br>Vezérlésátadó utasítások, a STACK használata. Alprogramok, procedúrák szervezése. STACK használata, paraméterátadás módjai         |
| 7                | A decimális→bináris és a bináris→decimális konverzió.<br>Konverziós rutinok megírása procedúra segítségével.   |
| 8                | Alprogramok, makrók szervezése.<br>A hexadecimális→bináris és a bináris→hexadecimális konverzió.<br>Konverziós rutinok megírása makrók segítségével. |
| 9                | Gépes ZH2<br>Összetett feladatok megoldása   |
| 10               | Korrekciós utasítások. Sztring műveletek.  |
| 11               | Összetett feladatok megoldása  |
| 12               | Gépes ZH3  |
| 13               | PIC16 és PIC 18 család assembly nyelve, MPLAB fejlesztői környezet megismerése.  |
| 14               | Pótlás   |

| <b>Követelményrendszer</b>  |
|---|
| <p><b>A foglalkozásokon való részvétel:</b> kötelező<br/>Amennyiben a hallgató hiányzásai meghaladják a tárgy félévi össz. óraszámának 30%-t a hallgató letiltásra kerül.</p>   |
| <p><b>Félévközi követelmények:</b><br/>1., A Hallgatók a félév során házi feladatot kapnak.<br/>2., A Hallgatók minden laborgyakorlat elején 10-15 perces kis ZH-t (Beugró ZH), illetve a félév során 3 db Gépes ZH-t írnak. Az elégséges évközi jegy feltétele minden ZH legalább 50%-os (elégséges) értékelése.</p>   |
| <p><b>A pótlás módja:</b> Elégtelen (50% alatti) ZH-t a szorgalmi időszak utolsó hetében egy alkalommal lehet pótolni.</p>  |
| <p><b>A félévközi jegy kialakításának módszere:</b><br/>Az évközi jegy a ZH-k értékelése alapján az évközi jegy súlyozott átlag szerint kerül meghatározásra. Évközi jegy = <math>\frac{1}{4} * HF</math> átlag + <math>\frac{3}{4} * ZH</math> átlag, ahol a ZH átlag = <math>\frac{1}{3} * kis\ ZH</math> átlag + <math>\frac{2}{3} * Gépes\ ZH</math> átlag.<br/>A TVSZ-ben meghatározott hiányzás túllépése vagy az engedélyezett hiányzás és/vagy elégtelen ZH be nem pótlása esetén a hallgató nem kaphat évközi jegyet (letiltás).</p> |
| <p><b>Elégtelen félévközi jegy pótlása:</b> A TVSZ szerint.</p>   |
| <b>Irodalom:</b>  |
| <p><b>Ajánlott:</b><br/>Peter Norton: Az IBM PC programozása<br/>Pethő Ádám: Assembly alapismeretek<br/>Dr. Kónya László: PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája</p>  |
| <p><b>Egyéb segédletek, segédanyagok:</b><br/>Az Egyetem e-learning rendszerén (elearning.uni-obuda.hu) Programozás II tárgya alatt található elektronikus jegyzetek, segédanyagok.</p>   |

Székesfehérvár, 2015. május 28.

Dávid András  
tanszéki mérnök