

Óbudai Egyetem		Alba Regia Műszaki Kar, Mérnöki Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Programozás II		AMXPR2VBLE	Kreditérték: 5 2019-2020 tanév 1. félév	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök szak, levelező tagozat				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók: Dávid András mestertanár		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Félévi óraszámok:	Előadás: 8	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 12	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,é):	é (évközi jegy)			
Konzultációs időpontok:				

A tananyag

Oktatási cél:

A hallgatók alapvető mikrokontrolleres ismereteket szerezzenek, ízelítőt kapjanak egy mikrokontroller assembly és C nyelvű programozásából.

Tematika	
Előadások	
1	A különböző mikrokontrollerek architektúráis felépítése. Alapfogalmak, megszakítás, általános és speciális perifériák. A PIC 8 bites mikrokontrollereinek architektúráis felépítése. (PIC16F887 mikrokontroller használata) PIC Assembly alapismeretek. Assembly fordítás. Assembly sorformátum. Utasítás típusok. Adatmozgató utasítások.
2	PIC assembly program felépítése. Direktívák, változók használata. Aritmetikai és logikai utasítások. I/O kezelés, mintapélda katalógus használattal. Direkt és indirekt címzés, adatkezelés, tábla és tömbkezelés
3	Vezérlési szerkezetek, feltétel nélküli és feltételes ugróutasítások. Egyszerű algoritmusok megvalósítása PIC assemblyben. Időzítések kezelése, mintapéldák katalógus használattal. Alprogramok PIC assembly nyelvben. Megszakítások kezelése assembly nyelven. Zárthelyi dolgozat
4	C programozás mikrokontrolleres platformon. Az assembly és a C összehasonlítása. Egyszerű programok írása. Alprogramok a C nyelvben. Paraméterátadás. Zárthelyi dolgozat

Tematika	
Laborgyakorlat	
1	A félév során használt PIC mikrokontrolleres fejlesztői környezet megismerése. Fordítási, letöltési és debuggolási lehetőségek bemutatása. Port kezelés assembly nyelven. LED-ek és nyomógombok kezelése, inicializálás és port használat.
2	Aritmetikai és logikai utasítások. Időzítők, Timerek használata. A status regiszter bitjei. Feltétel nélküli és feltételes ugró utasítások. Direkt és indirekt címzések
3	Ciklusok írása és használata. Saját szubrutin írása. Szubrutinhívások. AD konverter használata. Számítógépes ZH1
4	Megszakítás. Az eddig használt perifériák kezelése megszakítással. Számítógépes ZH2

Követelményrendszer	
A foglalkozásokon való részvétel: kötelező Amennyiben a hallgató hiányzásai meghaladják a tárgy félévi össz. óraszámának 30%-t, a hallgató letiltásra kerül.	
Évközi követelmények: A félév során a Hallgatók: <ul style="list-style-type: none"> • az elméleti anyagból 2 db Zárthelyi dolgozatot, • a laborgyakorlat anyagából 2 db számítógépes zárthelyi dolgozat-t írnak. Az elégséges évközi jegy feltétele minden zárthelyi dolgozat legalább 50%-os (elégséges) értékelése.	
A pótlás módja: Elégtelen (50% alatti) zárthelyi dolgozatokat a szorgalmi időszak utolsó hetében egy alkalommal lehet pótolni.	
Az évközi jegy kialakításának módszere: Az évközi jegy a 4 db zárthelyi dolgozat számtani átlaga alapján lesz meghatározva.	
Elégtelen évközi jegy pótlása: A TVSZ szerint.	

Irodalom:	
Ajánlott: Dr. Kónya László: PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája	
Egyéb segédletek, segédanyagok: Az Egyetem eLearning rendszerén (https://elearning.uni-obuda.hu , Alba Regia Műszaki Kar, Programozás II kurzus) található segédletek, elektronikus jegyzetek, segédanyagok, feladatlapok, feladatsorok.	

Székesfehérvár, 2019. június 5.

Dávid András
mestertanár