

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet		
Tantárgy címe és kódja: Programozás II. BMXPN14BLE				Kreditérték: 4
Nappali tagozat 2020/21. tanév 2. félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök szak				
Tantárgy oktató(i): Somlyai László				
Előtanulmányi feltételek (kóddal)		Programozás I. BMXIA2HBNE		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.:0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Félévzárás módja: (követelmény)	Évközi jegy			
A tananyag				
Oktatási cél: Az előadás célja a különböző programozási nyelvek jellegzetességeinek, elemeinek bemutatása. Vezérlési szerkezetek, utasítások programozási nyelvekben. A laborokon a hallgatóknak lehetőségük van a C++ nyelv mélyebb megismerésére, az alapvető algoritmusok és adatstruktúrák alkalmazására. A tárgy megismerése segíti a komplexebb mérnöki problémakezelést.				
Ütemezés:				
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör			
1.	A programkészítés alapjai. Programkód írása, fordítása, futása. Milyen programozási nyelvek léteznek. Alacsony és magasszintű programnyelvek.			
2.	C/C++ alapjai. Változók, operátorok, feltételek, ciklusok. Előfeldolgozó utasítások.			
3.	Hardverközeli programozás C/C++ nyelven. Mikrokontrollerek felépítése és típusai. Ki és bemeneti perifériák, regiszterek.			
4.	Hardverközeli programozás C/C++ nyelven. Mikrokontrollerek felépítése és típusai. Kommunikációs modulok bemutatása.			
Elméleti ZH. Pótlás.				

C++ labor	
Oktatási cél: A laborok célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek az objektum orientált programozás alapjaival. A laborok során az alapvető programozási ismeretek (változók, ciklusok, ...) mellett, a programok készítéséhez szükséges egyéb ismeretekkel is foglalkozunk (mikrokontrollerek, kommunikációs csatornák, regiszterek, ...). A kurzus során az objektum orientált programozás hardverközeli alkalmazásaival ismerkedünk meg.	
Ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Programozási alapismeretek. Változók, operátorok. Ismerkedés a fejlesztő környezettel.
2.	Programozási alapismeretek II. Feltételek, elágazások, ciklusok. Előfeldolgozó utasításai. Objektum orientált programozás alapjai.
3.	Labor ZH. Hardverközeli programozás C/C++ nyelven. Mikrokontrollerek felépítése és típusai. Ki és bemeneti perifériák, regiszterek bemutatása.
4.	Kimeneti, bemeneti portok kezelése, C és C++ nyelven. Hardverközeli programozás C/C++ nyelven. Összetett gyakorlati feladatok megvalósítása, szenzorok, beavatkozók illesztése. Pótlás.

Félévközi követelmények <i>(feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)</i>	
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók, stb.)
4.	Zárthelyi, feladat bemutatás
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i>	
<p>A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ III.23.§ (1)-(4) pontja szabályozza.</p> <p>Követelmény: 1 db Elméleti ZH, 1 db Labor ZH és 1db Labor projekt feladat. A félév sikeres teljesítéséhez a ZH-t, illetve projektfeladatot legalább elégségesre kell teljesíteni.</p> <p>Letiltva bejegyzést kap az a hallgató, aki valamelyik zárthelyi dolgozatot nem írta meg és ezt nem tudja igazolni, a projekt feladatát nem adta be, vagy hiányzásai meghaladják a TVSZ-ben meghatározott óraszámot.</p> <p>Az évközi jegy: az Elméleti zárthelyin, a labor ZH-n, és a projekt feladatra kapott jegy átlaga.</p> <p>Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend III.6.1.(3)/III.6.2.(3) pontja rendelkezik.</p> <p>Valamennyi, jelen dokumentumban nem szabályozott, kérdésben az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.</p>	
A félévzárás módja <i>(vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.)</i>	
Vizsga módja: szóbeli	
Kötelező irodalom: Moodle	
Ajánlott irodalom:	
Egyéb segédletek:	
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:	