

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Műszertechnikai és Automatizálási Intézet		
<p align="center">Tantárgy neve és kódja: Kreditérték: 5 Programozás II. nappali tagozat, E, É (E vessző) tanterv KMXPR2TBNE, KMXPR2BBNE, KMXPR4TBNE (a tantárgy ELŐADÁS része és a LABOR része egyben értékelendő) 2020-2021 tanév, őszi félév</p>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <i>Villamosmérnök</i>				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Schuster György		Oktatók:	ELŐADÁS: Valkai Zoltán, LABOR: Dr. Boráros-Bakucz András, Dr. Bretz Károly, Papp Zoltán, Valkai Zoltán
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	KMEPR1TBNE			
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	Félévközi jegy (f)			
ELŐADÁS RÉSZ tananyaga				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatók sajátítsák el a programozás alapjait C nyelvi környezetben. Képesek legyenek az algoritmikus konstruktív gondolkodást. Ismerjék meg az alapvető algoritmusokat. Képesek legyenek egyszerű programok megírására, fordítására, hibakeresésére és hiba elhárítására.				
<i>Tematika:</i>				
ONLINE ELŐADÁS Témaköre:			Hét	Óra
Követelményrendszer ismertetése, ZH menetrend ismertetése, 2020 tavaszi félévi eredmények, tapasztalatok ismertetése.			Reg.hét	2
C nyelv alapjainak ismétlése. C nyelvi elemei, függvények, függvény deklaráció, függvény definíció, függvény meghívás, bemenő paraméter(ek) átadása, bemenő paraméterek száma, működése, célja. A void függvény bemenő- és kimenő paramétere. Példák.				
Tömb matematikai fogalma, használata, műveletek, jellemzőik, példa.			1.	2
Tömbök használata C-ben; típusai, jellemzők, deklaráció, hivatkozás, értékadás, tömbelem írása, tömbelem olvasása, művelete. Numerikus tömbök és karakter tömbök.			2.	2
Többdimenziós tömbök matematikája, megvalósítása C nyelvben, jellemzők, deklaráció, értékadás, hivatkozás, műveletek. Példa a többdimenziós tömbök használatára.			3.	2
Változók és tömbök hivatkozása, memória. Pointer típusa, deklaráció, értékadás, pointer műveletek. Változó értékének megváltoztatása a címén keresztül (pointer segítségével). Példa pointer használatára változó és tömb esetén.			4.	2
Pointer (memóriacím) átadása függvénynek, érték visszaadása a főfüggvénynek, Pointer (memóriacím) átadása függvénynek, pointer (memóriacím) visszaadása a főfüggvénynek. Formátumozott beolvasás, scanf() függvény, példa.			5.	2
Összetett adatszerkezetek; struktúra, jellemzői, deklaráció, értékadás, hivatkozás, használata, egyszerű példa. (Tömbstruktúra, struktúratömb, példa.)			6.	2
Alacsony szintű fájl kezelés, fogalmak, típusok, műveletek. Numerikus és szöveges fájlok. Alacsony szintű fájl kezelés függvényei: megnyitás olvasásra, megnyitás felülírásra, megnyitás folytatolagos írásra, pozicionálás, lezárás. Alacsony szintű fájlolvasás, pozicionálás, lezárás. Tartalom ellenőrzése.			7.	2
Magas szintű fájl kezelés, fogalmak, típusok, műveletek. Numerikus és szöveges fájlok. Magas szintű fájl kezelés függvényei: megnyitás olvasásra, megnyitás felülírásra, megnyitás folytatolagos írásra, pozicionálás, lezárás. Magas szintű fájlolvasás, pozicionálás, lezárás. Tartalom ellenőrzése.			8.	2
Dinamikus memória kezelés, oka. Dinamikus tömbök használata, dinamikus tömbök deklarációja, értékadás, Dinamikus tömbök használata saját függvények segítségével. Példák.			9.	2
Egyszeresen láncolt lista létrehozása, feltöltése saját függvények segítségével. Egyszeresen láncolt listában keresés, beszúrás, törlés megvalósítása saját függvények segítségével.			10.	2
uC bevezető előadás, felépítése, használata, programozása			11.	2
uC programozása C nyelven, AVR fejlesztői környezetben			12.	2
Félévközi követelmények				

Az előadás ONLINE, folyamatos önálló felkészülést igényel.

Az ELŐADÁS rész félévközi jegye a félév során megírt **összesen 2 darab, egyenként 15 és 30 kérdéses, 30 és 60 perces elméleti zárthelyikből** szerzett pontokból képződik. Az elégséges ELŐADÁS rész félévközi jegy feltétele a minimálisan 50 %. (22,5 pont).

Az **ELŐADÁS** rész félévközi jegy rész-érdemjegye az elért összpontszámok alapján következőképpen alakul:

0	- 22,49 pont	elégtelen
22,5	- 27,99 pont	elégséges
28	- 32,99 pont	közepes
33	- 37,99 pont	jó
38	- 45 pont	jeles

Amennyiben a félév végén nem sikerült elfogadható érdemjegyet szerezni a félév végén pótzárthelyit kell írnia az egyetem laborjában.

Puskázás minden esetben fegyelmi eljárást és letiltást von maga után.

LABOR RÉSZ tananyaga

LABOR Témaköre:	Óraszám:	
15 kérdéses 30 perces elméleti EA. zárthelyi az egyetemi laboratóriumban. C nyelv alapjainak ismételése (előző féléves anyag ismételése). C nyelvi elemei, függvények, függvény deklaráció, függvény definíció, függvény meghívás, bemenő paraméter(ek) átadása, bemenő paraméterek száma, működése, célja.	1.	2
ELSŐ 5 feladatos 60 perces LABOR zárthelyi (előző féléves tananyagokból) az egyetemi laboratóriumban. Tömb használata, műveletek, jellemzőik, példa.	2.	2
ONLINE laborgyakorlat. Tömbök használata C-ben; típusai, jellemzők, deklaráció, hivatkozás, értékadás, tömbelem írása, tömbelem olvasása, művelete. Numerikus tömbök és karakter tömbök.	3.	2
ONLINE laborgyakorlat. Többdimenziós tömbök matematikája, megvalósítása C nyelvben, jellemzők, deklaráció, értékadás, hivatkozás, műveletek. Példa a többdimenziós tömbök használatára.	4.	2
ONLINE laborgyakorlat. Változók és tömbök hivatkozása, memória. Pointer típusa, deklaráció, értékadás, pointer műveletek. Változó értékének megváltoztatása a címén keresztül (pointer segítségével).	5.	2
ONLINE laborgyakorlat. Példa pointer használatára változó és tömb esetén. Pointer (memóriacím) átadása függvénynek, érték visszaadása a főfüggvénynek, Pointer (memóriacím) átadása függvénynek, pointer (memóriacím) visszaadása a főfüggvénynek. Formátumozott beolvasás, scanf() függvény, példa.	6.	2
MÁSODIK 5 feladatos, 60 perces LABOR zárthelyi (az eddig elhangzott témakörökből) az egyetemi laboratóriumban. Összetett adatszerkezetek; struktúra, jellemzői.	7.	2
ONLINE laborgyakorlat. Összetett adatszerkezetek; struktúra, jellemzői, deklaráció, értékadás, hivatkozás, használata, egyszerű példa. (Tömbstruktúra, struktúratömb, példa).	8.	2
ONLINE laborgyakorlat. Alacsony szintű fájl kezelés, fogalmak, típusok, műveletek. Numerikus és szöveges fájlok. Alacsony szintű fájl kezelés függvényei: megnyitás olvasásra, megnyitás felülírásra, megnyitás folytatólágos írásra, pozicionálás, lezárás. Alacsony szintű fájlolvasás, pozicionálás, lezárás. Tartalom ellenőrzése.	9.	2
ONLINE laborgyakorlat. Magas szintű fájl kezelés, fogalmak, típusok, műveletek. Numerikus és szöveges fájlok. Magas szintű fájl kezelés függvényei: megnyitás olvasásra, megnyitás felülírásra, megnyitás folytatólágos írásra, pozicionálás, lezárás. Magas szintű fájlolvasás, pozicionálás, lezárás. Tartalom ellenőrzése.	10.	2

HARMADIK 5 feladatos 60 perces LABOR zárthelyi (az eddig elhangzott témakörökből) az egyetemi laboratóriumban. ONLINE laborgyakorlat. Egyszeresen láncolt lista létrehozása, feltöltése saját függvények segítségével. Egyszeresen láncolt listában keresés, beszúrás, törlés megvalósítása saját függvények segítségével.	11.	2
Külön-külön, egyenként pótolható LABOR zárthelyik. Csak azt a LABOR zárthelyit kell pótolni, amelyik nem sikerült. Laborpótlh írása az egyetemi laboratóriumban.	12.	2
Külön-külön, egyenként pótolható LABOR zárthelyik. Csak azt a LABOR zárthelyit kell pótolni, amelyik nem sikerült. Laborpótlh írása az egyetemi laboratóriumban.	13.	2

Félévközi követelmények

- a) A kontakt laborfoglalkozásokon az első alkalommal ismertetett és hallgatók által aláírt baleset-, tűz-és munkavédelmi szabályok betartása kötelező. A laborban mobiltelefonokat, tabletet, okos órát, okos szemüveget, headset-et csak táskában lehet tartani.
- b) **A LABOR rész teljesítéséhez 3 db. 60 perces LABOR zárthelyi** (mindegyik zárthelyi 5 különálló, független feladattal) írandó. Az elégséges érdemjegy megszerzéséhez mindhárom témájú LABOR zárthelyinek külön-külön legalább elégségesnek, értékelhetőnek kell lennie.
Egy zárthelyi ELÉGSÉGES szintje, egyazon zárthelyin belül az 5 db. feladatból, 2 db. független tetszőleges feladat helyes megoldása esetén teljesül.
A labor tantárgyrész érdemjegye, feltéve, hogy minden LABORZH legalább elégséges, számtani átlag és matematikai kerekítés szabályai szerint kerül kiszámításra.
- c) A laborban saját számítógépet nem lehet használni. A feladatokat a Moodle rendszer generálja oktatótól függetlenül. A feladatok írásos vagy elektronikus rögzítése szigorúan tilos! Ezen szabály megszegői automatikusan letiltásra kerülnek és az Intézet fegyelmi eljárást kezdeményez a hallgató ellen. A zárthelyiken kizárólag a Moodle rendszerben, ill. a számítógépek "asztalán" található segédletek használhatók, a jegyzetelésre használt papírokat az oktató adja ki, és a nagy zárthelyi végén összeszedi. **A nagy zárthelyik anyaga a témakörben tartott laborok, valamint az előző félévi C programozás.** Az eredmény rögzítése után a forráskódot is fel kell tölteni az időkereten belül. Értékelés csak helyes eredmény esetén történik. A forráskódnak szintaktikailag és szemantikailag is helyesnek kell lennie. Ezt a vizsgálatot a kurzusvezető oktatók a laborfoglalkozásokon kívül végzik.
- d) A sikeres feladat megoldásnál az elfogadási kritériumként a következő szempontokat kell figyelembe venni:
 - a feladat szövegezésének teljes mértékben feleljen meg a program, és a feladatban leírt összes funkciójának működőképesnek kell lennie,
 - a program nem tartalmazhat szintaktikai hibát, tehát csak hiba nélkül lefordult kódot lehet lefogadni.
- e) A sikertelen LABOR zárthelyik (akár az összes) a 12. és 13. oktatási héten díjmentesen, de mindegyik LABORNHZ csak egyszer pótolható. Az elégtelen évközi jegy a vizsgaidőszak első tíz munkanapján egy alkalommal az egyetemi laboratóriumban pótolható évközi jegy pótlás keretében.
- f) Puskázás és egyéb más segédeszköz használata letiltást és fegyelmi eljárást von maga után.

FIGYELEM!

Az E-s és az É-s (E vessző) tanterv szerinti hallgatóknak az évközi jegy az előadásra és laborra kapott érdemjegyek súlyozott átlaga lesz, feltéve, hogy külön-külön az előadás részből is és a labor részből is elérték legalább az elégséges érdemjegyet.

Az évközi jegy számításának módja:

ÉVKÖZI JEGY = 0,5 * (előadás jegy) + 0,5 * (labor jegy)

Irodalom:

Kötelező:

Schuster György- Dr. Simán István: C programozás BorlandC++ 3.11 környezetben. 1180

Dr. Schuster György: C programozási nyelv munkapéldány 2011. március 3.

Sándor Tamás: Programozás II., OE-KVK 2125

Kódolási irányelvek C és assembly programozáshoz

Ajánlott:

oktatas.mai.kvk.uni-obuda.hu

Sergyán Szabolcs: Algoritmusok, adatszerkezetek I. ÓE-NIK 5014 Budapest 2014.

Szénási Sándor: Algoritmusok, adatszerkezetek II. ÓE-NIK 5013 Budapest 2014.

B. W. Kernighan - D. M. Ritchie: A C programozási nyelv Az ANSI szerint szabványosított változat

B. W. Kernighan - D. M. Ritchie: A C programozási nyelv

Zárthelyi betekintési szabályzat

Amennyiben a hallgató nagy zárthelyi dolgozatát meg kívánja tekinteni, illetve a nagy zárthelyi javításával nem ért egyet, akkor az alábbiak szerint kell eljárnia:

1. *„Az évközi írásbeli (zárthelyi) dolgozatokat az oktatók a dolgozatok megírását követő 10 munkanapon belül kijavítják, és az eredményekről tájékoztatják a hallgatókat. A szorgalmi időszak utolsó hetében íratott zárthelyi dolgozatok kijavítására a Tanulmányi Ügyrendben meghatározott időpont irányadó. A kihirdetést követő egy héten belül a hallgató az intézet által megjelölt időpontban a dolgozatát megtekintheti.”* A betekintés alkalmával a kurzus oktatója a dolgozatban megmutatja az esetleges hibákat, illetve felhívja a figyelmet arra, hogy mi lehetett volna a helyes megoldás, illetve válaszol a hallgató által feltett kérdésekre.
2. Abban az esetben, ha a hallgató továbbra sem ért egyet a javítással, akkor ezt először a kurzus oktatójának kell jeleznie és vele egyeztetnie.
3. Amennyiben az 1. és 2. pont szerinti egyeztetés sem volt sikeres, és a hallgató továbbra sem ért egyet a javítás végeredményével, akkor kérhet független bizottság által történő javítást. A bizottságot a tárgyfelelős oktató vagy szakcsoportvezető jelöli ki. A bizottság három tagját a tárgyfelelős/szakcsoportvezető állítja össze a tárgyat tanító további oktatókból. A bizottság tagjainak kötelező előre tájékozódni a kurzus oktatójánál a javítással kapcsolatban. A tárgyfelelős/szakcsoportvezető által kijelölt bizottságban már nem lehet benne a kifogásolt javítást végző oktató.
4. A bizottság döntését a hallgató ismételten megtámadhatja a TVSZ 12§-15§ (A HALLGATÓI JOGORVOSLAT RENDJE) paragrafusai alapján.

Elfogadta az adott félévre

Dr. Schuster György PhD
tantárgyfelelős sk.

Markella Zsolt
igazgatóhelyettes sk.