

**GEIAL311-B**  
**Programozás alapjai**  
**Mérnök- / Programtervező / Gazdaságinformatikus alapszak (BSc)**

A tárgy előadója, lecke-könyvi jegyzője: Dr. Baksáné Dr. Varga Erika, egyetemi docens

A tárgy lezárásának módja: aláírás és vizsga

Kredit: 5

Kontakt órák száma / hét: 2 előadás, 1 tantermi gyakorlat, 2 labor gyakorlat

Előadás és tantermi gyakorlat időpontja és helye: Hétfő 9.00 – 12.00, III. előadó

Gyakorlatvezetők: Árvai László, Baksáné Varga Erika, Tompa Tamás, Wagner György

**ÜTEMTERV**

Hét	Előadás	Tantermi gyakorlat	Labor gyakorlat
1.	A számítógép programozása. Programozási nyelvek. A programkészítés menete. Algoritmusok és leírási módszerek.	<b>Általános tájékoztató</b>	Labor használati szabályzat ismertetése. Felhasználói account adminisztráció. Programozói alkalmassági teszt kitöltése.
2.	A C programozási nyelv jellemzői és szintaktikai egységei.	Alapalgoritmusok I. (összegzés, számlálás)	Algoritmizálási feladatok.
3.	Operátorok és kifejezések, típuskonverzió. Egyszerű ki- és bemeneti függvények. A C program szerkezete; integrált fejlesztő rendszerek.	Alapalgoritmusok II. (eldöntés, kiválasztás, szélsőérték kiválasztás)	Ismerkedés a CodeBlocks fejlesztő környezettel, első C programok.
4.	A C nyelv utasításai. Vezérlési szerkezetek C nyelvi megvalósítása.	Alapalgoritmusok III. (keresés)	Programozási feladatok az egyszerű vezérlési szerkezetek gyakorlására.
5.	Egydimenziós tömbök és mutatók. Sztringek és kezelő függvényeik.	<b>Algoritmizálás számonkérés.</b>	Programozási feladatok az egymásba ágyazott vezérlési szerkezetek gyakorlására.
6.	Alapalgoritmusok IV. (rendezések)	Tömbi algoritmusok. Véletlenszám generálás.	Tömbi algoritmusok C nyelvi megvalósítása.
7.	<i>Oktatási szünet</i>	<i>Oktatási szünet</i>	-
8.	Függvények, programtervezési alapelvek.	Top-down programtervezés. Euklidészi algoritmus.	Sztringkezelés.

Hét	Előadás	Tantermi gyakorlat	Labor gyakorlat
9.	Tárolási osztályok. Moduláris programozás.	Több modulós program, saját header állomány készítése.	Függvényírás, top-down programtervezés. <b>Programozás számonkérés (elágazás, ciklus, alapalgoritmusok, tömb)</b>
10.	Struktúrák, struktúra tömbök. Típusdefiníció.	Önhivatkozó struktúrák.	Struktúrák használata.
11.	Rekurzió.	<b>Zárthelyi dolgozat</b>	Struktúrák használata.
12.	Kétdimenziós tömbök, mutató tömbök, menü készítése. Függvénytípusok.	Kétdimenziós tömbök algoritmusai, dinamikus memória-használat.	Függvényírás gyakorlása. <b>Programozás számonkérés (függvényírás, struktúra)</b>
13.	A main függvény paraméterei és visszatérési értéke. Változó hosszúságú paraméterlistás függvények. A C fordító működése, az előfeldolgozó szerepe; előfordítónak szóló direktívák. A C99/C11 szabvány új elemei. Kódolási szabvány.	Fájlkezelés. Alapalgoritmusok V. (kiválogatás, szétválogatás)	Fájlkezelés.
14.	<b>Zárthelyi dolgozat pótlása</b>	<b>Algoritmizálás számonkérés pótlása</b>	<b>Programozás számonkérések pótlása</b>

Az előadásokon és a gyakorlatokon házi feladatokat adunk ki. Ezek a megszerzett tudás elmélyítését szolgálják, elkészítésüket nem ellenőrizzük, de a tananyag részének tekintjük.

A számítógépes laborok kapacitáskorlátja miatt a gyakorlati kurzusok átszervezésének jogát fenntartjuk. **Aki a 2. oktatási hét végéig nem írja alá a Hallgatói nyilatkozatot, miszerint megismerte és elfogadja a laborhasználati szabályzatot, oktatói felügyelettel sem tartózkodhat a tanszéki laborokban.**

*Ajánlott irodalom:*

- Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie: A C programozási nyelv, Az ANSI szerint szabványosított változat. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1996.
- Elektronikus jegyzet: [www.iit.uni-miskolc.hu](http://www.iit.uni-miskolc.hu) → Munkatársak → Baksáné V. E. → Oktatott tárgyak → Programozás alapjai

*A tárgy lezárásának módja:* aláírás és vizsga.

*Félévközi számonkérések:* algoritmizálás számonkérés, zárthelyi dolgozat, 2 programozás számonkérés.

*Az aláírás megszerzésének feltételei:*

1. Legalább 5 előadáson (1., 7., 11., 14. hét kivételével) és legalább 5 gyakorlaton (1., 9., 12. és 14. hét kivételével) való aktív részvétel. Az előadásokon 2000 Kahoot pont vagy 2 A4-es oldal kézzel írt jegyzet bemutatása. A gyakorlatokon 1 önálló feladat megoldása.

2. Az algoritmizálás számonkérés (10 pont) legalább 50%-os teljesítése.
3. A zárthelyi dolgozat (60 pont) legalább 50%-os teljesítése.
4. A 2 programozás számonkérés (2 x 15 pont) gyakorlatvezető általi elfogadása.

*A vizsga formája:* írásbeli és szóbeli.

*A vizsga menete:* vizsgára az a hallgató jelentkezhet, aki megszerezte az aláírást.

Írásbeli: 1,5 órás dolgozat. Amennyiben a beugró teszt (10 pont) eredménye legalább 70%-os, az összpontszám alapján a dolgozat értékelése:

30-38 pont: elégséges (2)

39-47 pont: közepes (3)

48-54 pont: jó (4)

55-60 pont: jeles (5)

Szóbeli: Az írásbeli dolgozat min. 50%-os teljesítése esetén a vizsga kötelező szóbelivel folytatódik. A vizsgajegy a szóbeli vizsgán dől el, ahol programozási feladatokat kell megoldani, szintenként egyet. Az írásbeli dolgozat eredményén legfeljebb 1 jegyet lehet javítani a szóbeli vizsgán, rontani viszont akármennyit. Ez azt jelenti, hogy a vizsgajegy az utolsó sikeres program nehézségi szintje. A **számonkért programozási ismeretek** szintenként:

*2-es szint:*

- Konstansok és változók deklarációja, inicializációja.
- Elemi adattípusok használata.
- Standard I/O könyvtári függvények hívása, standard header állományok beillesztése.
- Standard matematikai rutinok hívása (math.h).
- Kifejezések és operátorok. Operátorok precedenciája, kifejezések kiértékelése.
- A C nyelv utasításai. Vezérlési szerkezetek.
- Egydimenziós numerikus tömbök használata. Tömbi algoritmusok.
- Saját függvény írása, meghívása.
- Algoritmusok: számlálás, összegzés, eldöntés, kiválasztás, keresés.
- Implicit, explicit típuskonverzió.

*3-as szint: az eddigiek és*

- Struktúra típus definiálása, típusdefiníció. Struktúra változó deklarációja, használata.
- Makroszimbólumok használata.
- Véletlenszám generátor használata.
- Egyszeres indirektségű mutatók használata.
- Cserével történő kiválasztásos rendezés.
- Komplex feladat alprogramokra bontása (top-down programtervezés).

*4-es szint: az eddigiek és*

- Szöveges adatok, sztringek kezelése. Standard sztringkezelő függvények (string.h) használata.
- Struktúra mint függvény visszatérési érték és mint függvény argumentum.
- Struktúra pointer deklarációja. Struktúra pointer mint függvény visszatérési érték és mint függvény argumentum.
- Makroeljárások készítése, hívása.
- Enumerációs adattípus használata.
- Rekúzió.

#### *5-ös szint: az eddigiek és*

- Kétdimenziós tömbök, sztringtömbök megadása és argumentumként történő átadása.
- Struktúra tömb definiálása, feltöltése, kezelése.
- Dinamikus memóriakezelés.
- Több modulós program, saját header állomány készítése.
- Rekurzív és iteratív algoritmusok közötti konverzió.
- Fájlkezelés.

#### *Félévközi teljesítmény beszámítása a vizsgán:*

1. A vizsgadolgozatban (sikeres beugró után) 5000 Kahoot pont 1 pontot ér. Egy vizsgán maximum 10 pont váltható be. A vizsgaidőszakban egyszer számítható be.
2. Lektorált könyv fejezet elolvasása, kijegyzetelése esetén 2 A4-es kézzel írt oldal 1 pontot ér a vizsgadolgozatban (sikeres beugró után). Egy vizsgán maximum 10 pont váltható be. A vizsgaidőszakban egyszer számítható be. A jegyzet tartalmát szóban visszakérdezem.
3. 10 db Project Euler probléma megoldása és bemutatása (szóbeli megvédése) a szóbeli programozás vizsgán az elégséges szint teljesítése után 1 szint teljesítésével egyenértékű. A vizsgaidőszakban egyszer számítható be.

#### *Megajánlott jegy:*

Azok a hallgatók, akik a 13. oktatási hét végére teljesítik az aláírás megszerzésének feltételeit, megajánlott jegyet kaphatnak az alábbi számítás szerint:

Jeles (5) – Min. 90 pont, ebből min. 80 számonkérésből származik.

Jó (4) – Min. 80 pont, ebből min. 70 számonkérésből származik.

Közepes (3) – Min. 70 pont, ebből min. 60 számonkérésből származik.

A félévközi teljesítmény beszámítása: 5000 Kahoot pont 1 pont, lektorált könyvfejezet kijegyzetelése esetén 2 A4-es oldal 1 pont, 1 Project Euler probléma megoldása 1 pont.

#### *Tanulmányi kedvezmény:*

Az esélyegyenlőség jegyében a fogyatékkal élő hallgatók tanulmányi kedvezményt vehetnek igénybe a Miskolci Egyetem előnyben részesítési szabályzata szerint. „A fogyatékossgal élő hallgató az érintett tantárgy jegyzőjét köteles értesíteni a számonkérések előtt legalább 7 nappal, amennyiben igénybe kívánja venni a kar által meghatározott felmentéseket, segítséget, kedvezményeket.”

#### *Általános rendelkezések:*

Az ME SzMSz III. kötet 96§ alapján a tárgyakhoz kapcsolódó valamennyi számonkérési alkalomnál a nem engedélyezett segédeszközök használata (puskázás) vagy más munkájának sajátként történő feltüntetése (plagizálás) fegyelmi vétségnek minősül, mely tanulmányi szankciókat vagy fegyelmi eljárást von maga után.

Tanulmányi szankció az évközi számonkéréseknél a számonkérés sikertelen minősítése. A számonkérés ilyen esetekben nem pótolható.

Tanulmányi szankció a vizsgaidőszakban a vizsga elégtelen minősítése, és hogy ismételt vizsgát a hallgató a tanszék által kijelölt időpontban, kijelölt vizsgabizottság előtt, szóbeli vizsga formájában tehet.

A puskázás és/vagy plagizálás tényét a tanszék a hallgató tanulmányi ideje alatt nyilvántartja, és ismételt előfordulás esetén a ME SzMSz III. kötet 96§ által előírt fegyelmi eljárást kezdeményez.

Miskolc, 2018. szeptember 4.

Dr. Baksáné dr. Varga Erika  
tárgyjegyző