



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. Tantárgy neve (magyarul, angolul)

Informatika és programozás alapjai • Fundamentals of computer programming

1.2. Azonosító (tantárgykód)

BMEGEMIBMIP

1.3. A tantárgy jellege

kontaktórási tanegység

1.4. Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	1	-
gyakorlat	-	-
laboratóriumi gyakorlat	2	kapcsolt

1.5. Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

vizsga

1.6. Kreditszám

4

1.7. Tantárgyfelelős

neve: Dr. Fekete Róbert Tamás
beosztása: adjunktus
elérhetősége: frt@mogi.bme.hu

1.8. Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék (<https://www.mogi.bme.hu>)

1.9. A tantárgy weblapja

<http://www.mogi.bme.hu/oktatas/BMEGEMIBMIP>

1.10. A tantárgy oktatásának nyelve

magyar

1.11. A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege

kötelező

1.12. Közvetlen előkövetelmények

Erős előkövetelmény:	-
Gyenge előkövetelmény:	BMETE94BG01
Párhuzamos előkövetelmény:	-
Mérföldkő típusú előkövetelmény:	-
Kizáró feltételek:	BMEGEMIBMIS

(nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét)

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkitűzések

A tantárgy célja, hogy a hallgatók a további tanulmányaik végzését segítő általános programozási ismeretekre és készségekre tegyenek szert, megismerkedjenek az algoritmuskészítés és a számítógép programozás alapelemeivel, valamint megtanulják a mérnöki számításokat segítő programok készítését. Cél, hogy a hallgatók készség szinten elsajátítsák a számítógépes szoftverek alkalmazását és készítését mérnöki gyakorlatban felmerülő problémák megoldása során. Ebben a félévben a C nyelv oktatása történik, erre alapozva folytatható a programozás elsajátítása.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Ismeri a Neumann elvű számítógépek funkcionális felépítését és működését.
- Ismeri az adatok számítógépes tárolásának elemeit, elvi és gyakorlati és korlátait.
- Ismeri és alkalmazza digitális logikai műveletek megvalósítását az adott programnyelvben.
- Tisztában van programozás során alkalmazható fejlesztőeszközökkel és azok használatával.
- Érti és helyes sorrendben alkalmazza az algoritmuskészítés során alkalmazott alapelemeket.
- Tisztában van a potenciálisan felmerülő feladatok során használatos adatszerkezetekkel.
- Érti a mérnöki adatmodellezés során szükséges módszerek alapjait.
- Érti az önálló mérnöki munka számításának automatizálásának készítéséhez szükséges alapokat.
- Tájékozott az alapvető algoritmusok alkalmazhatóságának feltételeivel és korlátaival.
- Tájékozott az összetett adatok (tömbök, struktúrák) számítógépes tárolásának és kezelésének alapismereteiben.
- Tájékozott a C programnyelvben történő szöveges adatok kezelését lehetővé tevő ismeretekben.
- Tudással rendelkezik a függvények definiálásával és alkalmazásával kapcsolatban.

B. Képesség

- Képes az egyetemi informatikai környezet önálló használatára, alkalmas gyors alkalmazás-fejlesztő környezetben önálló programkészítésre.
- Képes az adatok C programnyelvben történő modellezésére az adattípusok, változók / konstansok deklarációjára, konvertálására és (kezdeti) értékadására.
- Alkalmazza a C nyelvben található szabványos input és output műveleteket.
- Használja a strukturált programozás alapelemének számító alternációs (feltételes) utasításokat.
- Készség szinten használja a strukturált programozás alapelemének számító iterációs (ciklus) utasításokat.
- Készség szinten végzi az alapvető algoritmusok (keresés, rendezés, adatellenőrzés) készítését.
- Képes adatok indirekció általi kezelésére pointerek segítségével C nyelvben.
- Tudását felhasználja dinamikus méretű, futásidő alatt megváltozott adattárolási igények kielégítésére.
- Alkalmazza az indexelt adatok (tömbök) számítógépes tárolását.
- Szöveges adatokat kezel és feldolgoz C nyelven, szöveges adathalmazból az elemi adatokat elkülöníti.

- Felhasználja ismereteit saját függvények definiálására, érti a paraméterátadás mechanizmusát, a lokális és globális változók fogalmát, alkalmas szöveges és opcionálisan bináris állományok írására és olvasására.
- Az indexelt adatokon keresést, és rendezést végez.

C. Attitűd

- Fogékony az ismeretek bővítésére az oktatóval és hallgató társaival.
- Az elérhető források segítségével törekszik a folyamatos tudásbővítésre.
- Nyitott a modern információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik az informatikai problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
- Törekszik a pontos, átlátható és hibamentes feladatmegoldásra.

D. Önállóság és felelősség

- Önállóan végzi az informatikai feladatok és problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását.
- A megalapozott kritikai észrevételeket elfogadja és annak megfelelően cselekszik.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Gondolkodásában a rendszerelvű megközelítésnek megfelelő döntést hoz.
- Felelősséget érez az erőforráshatékony módszerek alkalmazása iránt.

2.3. Oktatási módszertan

A kurzus támaszkodik a frontális oktatás hagyományára az előadások és laboratóriumi gyakorlatok formájában. Az ezen felüli kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata segítségével konzultációk során valósul meg. Opcionális önállóan és csoportmunkában készített feladatok végzését teszik lehetővé az oktatók, melyek során a megszerzett ismeretek jobban rögzülnek illetve a munkaszervezési technikákba is betekintést nyernek.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

BRIAN W. KERNIGHAN – DENNIS M. RITCHIE: A C programozási nyelv. 1996. ISBN 963 16 0552 3

b) Jegyzetek

-

c) Letölthető anyagok

-

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete: 2022. május 15.

Hatályosság vége: 2026. július 15.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése kettő évközi írásbeli teljesítménymérés (kettő összegző tanulmányi teljesítményértékelés) alapján történik. Az írásbeli számonkéréseken csak a gyakorlatvezető által definiált segédeszközök alkalmazása megengedett. Ezen teljesítményértékelések során a hallgatók a félév során elsajátított tudás és képesség kompetenciáik kerülnek vizsgálatra. A teljesítésükhöz szükséges információkat (témakörök, felhasználható eszközök stb.) az oktató(k) hirdetik ki.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés a tantárgy tudás és képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során, az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg a gyakorlatvezetőkkel egyetértésben, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc. Sikeres teljesítéshez minimum 40% elérése szükséges.

2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés a tantárgy tudás és képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során, az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg a gyakorlatvezetőkkel egyetértésben, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc. Sikeres teljesítéshez minimum 40% elérése szükséges.

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

-

2. szóbeli részvizsga

kötelezettség:kötelező (rész)vizsgaelem, elégtelen teljesítése elégtelen(1) vizsgaérdemjegyet von maga után

leírás: A szóbeli vizsgán az előadáson elhangzott tananyag számonkérése történik. A tantárgy tudás típusú kompetenciaelemeinek szóbeli értékelési módja szóbeli felelet formájában. A felkészülési idő 15 perc. A felkészülést előre kiadott kérdések segítik, a felkészülés és a felelet során segédeszköz nem használható, a hallgató saját részére jegyzetet készíthet. A szóbeli vizsgán elért eredmény az érdemjegybe 50% súllyal szerepel, a szóbeli vizsgán minimum 40% elérése szükséges.

3. gyakorlati részvizsga

4. évközi eredmények beszámítása

kötelezettség:kötelező (rész)vizsgaelem, elégtelen teljesítése elégtelen(1) vizsgaérdemjegyet von maga után

leírás: A gyakorlati számonkéréseken elért pontszám a vizsga pontszámhoz adódik. A gyakorlati számonkéréseken elért pontszám a vizsga pontszámhoz adódik. A gyakorlati számonkéréseken elért pontszám a vizsga pontszámhoz adódik. A gyakorlati számonkéréseken elért pontszám a vizsga pontszámhoz adódik. A gyakorlati számonkéréseken elért pontszám a vizsga pontszámhoz adódik. A gyakorlati számonkéréseken elért pontszám a vizsga pontszámhoz adódik.

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
1 . Évközi teljesítményértékelés	40 %
2 . Évközi teljesítményértékelés	60 %

Az aláírás megadásának feltétele, hogy az évközi teljesítményértékeléseken szereshető pontszám legalább 40%-át elérje.

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

típus	részarány
írásbeli részvizsga	0 %
szóbeli részvizsga	50 %
gyakorlati részvizsga	0 %
évközi eredmények beszámítása	50 %

3.5 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	teljesítmény %-ban kifejezve
jeles(5) • Excellent [A]	90% felett
jeles(5) • Very Good [B]	85% .. 90%
jó(4) • Good [C]	70% .. 85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	55% .. 70%
elégséges(2) • Pass [E]	40% .. 55%
elégtelen(1) • Fail [F]	40% alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik

3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

Az előadások legalább 0%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

A laboratóriumi gyakorlatok legalább 85%-án (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni.

3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaiival együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Évközi összegző teljesítményértékelések egyenként eredményesen teljesítendő-e?

igen

Összegző teljesítményértékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

az összegző (szummatív) teljesítményértékelések egyenként javíthatók, illetve ismételhetők

Összegző teljesítményértékelés ismétlő-javítási lehetősége engedélyezett-e, ha igen, milyen formában:

az ismétlő-javítás teljesítményértékelésenként egyenként lehetséges

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbi

El nem végzett laboratóriumi gyakorlatok teljesítése:

az el nem végzett laborgyakorlatok a szorgalmi időszakban kijelölt pótlási alkalommal elvégezhetők, de ez nem kötelező

Hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laboratóriumi gyakorlatok ismétlése:

a hibásan teljesített laborgyakorlat csak a teljes laborgyakorlati cselekmény ismételt elvégzésével teljesíthető

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	42
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	32
vizsgafelkészülés	28
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	4
összesen	120

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete: 2022. május 15.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége: 2026. július 15.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

A tantárgy elsődleges (fő) szakja, amelyen meghirdetésre kerül és amelyhez a kompetenciák kapcsolódnak:

Mechatronikai mérnöki

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

Ez a tantárgy a KKK rendeletben meghatározott, következő kompetenciák fejlesztését szolgálja>

a) tudás

- Összefüggéseiben ismeri és alkalmazza a mechatronikai mérnöki szakmához kötött természettudományos és műszaki elméleti ismereteket és ok-okozati összefüggéseket.
- Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiákat.

b) képesség

- Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált, elméletileg megalapozott gondolkodásmód alapján komplex mechatronikai rendszerek globális tervezésére.
- Képes a kreatív problémakezelésre és az összetett feladatok rugalmas megoldására, továbbá az élethosszig tartó tanulásra és elkötelezett a sokszínűség és az értékalapúság mellett.

c) attitűd

- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét, és törekszik azok megvalósítására; elkötelezett arra, hogy a mechatronikai mérnöki területet új ismeretekkel, tudományos

eredményekkel gyarapítsa.

- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze.

d) önállóság és felelőség

- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.

- Kezdeményező szerepet vállal műszaki problémák megoldásában.

4.3 A tantárgy teljesítéséhez ajánlott előzetes ismeretek

Tudás típusú kompetenciák

(azon előzetes ismeretek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti) | -

Képesség típusú kompetenciák

(azon előzetes képességek és készségek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti) | -