



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Gépészeti informatika • Mechanical Engineering Informatics

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEMIBXGI

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	4	kapcsolt

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

6

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Fekete Róbert Tamás (71386571405)  
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*

<https://www.mogi.bme.hu/tantargyak/BMEGEMIBXGI>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

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

(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 informatikai ismeretekre és készségekre tegyenek szert, megismerkedjenek az algoritmusokkal, a számítógép programozás alapelemeivel, az adatstruktúrákkal, az objektum-orientált programozás alapjaival, script- és leíró nyelvekkel, valamint a mérnöki számításokat segítő programok használatával. A laboratóriumi gyakorlatok célja a programozás-oktatás és a probléma megoldási készség fejlesztése. Az előadások áttekintő jellegűek, az informatika alapvető területeit mutatják be, segítenek továbbá a gyakorlaton alkalmazott programozási struktúrák megértésében. A tantárgy további célja, hogy két projektfeladaton keresztül bevezetést nyújtson a webfejlesztési eszköztárhoz és bemutassa az informatikai csapatmunka gyakorlatát. A kurzus végén a hallgatók egy olyan alapvető informatikai tudáscsomagot kapnak, amellyel a későbbiekben sokkal hatékonyabban lesznek képesek informatikai / programozási tudásuk fejlesztésére.

### 2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

#### A. Tudás

- Átlátja az informatikai rendszereket és azok alapelemeit.
- Érti az alapvető algoritmusokat és adatstruktúrákat.
- Ismeri a főbb programvezérlési struktúrákat (szekvencia, szelekció, iteráció).
- Tisztában van a integrált fejlesztési környezet működésével.
- Érti az objektum-orientált programozási paradigmát.
- Megkülönbözteti a különféle hálózati típusokat és eszközöket.
- Meghatározza a relációs adatbázisok működését és módszereit.
- Átlátja mérnöki problémamegoldás informatikai módszereit és eszközeit.
- Ismeri a több ablakos alkalmazások készítésének alapjait.
- Ismeri a webfejlesztés és a honlapkészítés eszközeit és módszereit.
- Tisztában van a multimédia anyagok készítésének elveivel.
- Érti a függvények paraméterezésének módszereit és a változók hatóköreit.

#### B. Képesség

- Alkalmazza a különféle informatikai rendszereket és azok alapelemeit.
- Alkalmazza az alapvető algoritmusokat és adatstruktúrákat.
- Használja a főbb programvezérlési struktúrákat, a szekvenciát, szelekciót és iterációt.
- Használja az integrált fejlesztői környezetet és a hibakeresést.
- Alkalmazza az objektum-orientált programozási elveket.
- Használja a különféle hálózati típusokat és eszközöket.
- Képes relációs adatbázisok létrehozására és üzemeltetésére.
- Leírja a mérnöki problémamegoldás informatikai módszereit és eszközeit.
- Képes több ablakos alkalmazások készítésére Windows környezetben.

- Képes HTML és CSS segítségével weboldalt létrehozni.
- Felhasználja a multimédia szerkesztés elveit új anyagok létrehozásában.
- Elemzi függvények paraméterezésének módszereit és a változók hatóköreit.

#### C. Attitűd

- Törekszik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival való együttműködésére.
- Folyamatos és elmélyült ismeretszerzéssel bővíti tudását.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik az informatikai problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
- Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

#### D. Önállóság és felelősség

- Önállóan végzi az informatikai feladatok és problémák végig gondolását és adott források alapján történő megoldását.
- Nyitottan elfogadja a megalapozott kritikai észrevételeket.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Támogatja a rendszerelvű megközelítést a gondolkodásában.
- Együttműködik az önálló ismeretszerzési feladatokban és saját tempóban bővíti tudását.

### 2.3. Oktatási módszertan

---

Előadások, laboratóriumi gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, önállóan és csoportmunkában készített feladatok, munkaszervezési technikák. Az előadáson kiadott csoportos prezentációs anyag készítése szorgalmifeladat elősegíti a hallgatók csoportban való munkavégzésének fejlesztését. Az előadáson kiadott személyes weboldal készítése szorgalmifeladat elősegíti a hallgatók önálló információszerzési képességének fejlesztését.

### 2.4. Tanulástámogató anyagok

---

#### a) Tankönyvek

John Sharp: Microsoft Visual C# lépésről lépésre, Szak Kiadó, 2005, ISBN: 1509307761

Stoyan Gisbert: Bevezetés a Matlab használatába: lineáris algebra, grafika, Digitális Tankönyvtár, 2014, ISBN 978-963-284-464-0

Donald Ervin Knuth: A számítógép-programozás művészete, 1-4. kötet, Addison-Wesley, 2008, ISBN: 9789638794710

#### b) Jegyzetek

Pohl László: A programozás alapjai, BME EET, 2010 ([https://infoc.eet.bme.hu/jegyzet/c\\_jegyzet.pdf](https://infoc.eet.bme.hu/jegyzet/c_jegyzet.pdf))

Reiter István: C# jegyzet, 2012 (<http://devportal.hu/content/CSharpjegyzet.aspx>)

#### c) Letölthető anyagok

<https://www.scilab.org/en/resources/documentation>

<http://nyelvek.inf.elte.hu/leirasok/Octave/>

<http://web.csulb.edu/~woollett/>

### 2.5. A tantárgyleírás hatályossága

---

Hatályosság kezdete:

2021. május 1.

Hatályosság vége:

2022. december 31.

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 3.1 Általános szabályok

---

A tanulási eredmények értékelése 4 évközi írásbeli teljesítménymérés. 3 a laborgyakorlatok (programozási feladat), 1 az előadások (elmélet) témáiból. Az előadásokon kiadásra kerül további két szorgalmi projektfeladat, amellyel legfeljebb 10-10 többletpont szerezhető. Az egyik egy csoportos multimédia anyag, a másik egy egyéni weboldal készítése. A tantárgy félévközi érdemjeggyel zárul. A kredit megszerzésének feltétele, hogy az évközi teljesítményértékeléseket a hallgató egyenként legalább 40%-os szinten teljesítse az esetleges ismétléssel, javítással, pótlással együtt. A félév során további legfeljebb 10 többletpont szerezhető órai (labor) aktivitással.

#### 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

---

##### A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

###### 1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző értékelés (1. programozási feladat) alapvető célja a tudás és képesség kompetenciacsoportba tartozó tanulási eredmények meglétének vizsgálata. A félév második harmadában a laboratóriumi foglalkozásokon tartott teljesítményértékelés alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során. A teljesítményértékelés pótlása a szorgalmi időszakban a laborgyakorlatokon lehetséges.

###### 2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző értékelés (2. programozási feladat) a hallgatók tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott tanulási eredményeit vizsgálják és mérik fel. A teljesítményértékelés történhet a laborgyakorlaton zárthelyi formájában, illetve leadandó feladat formájában a laborvezető és a tantárgyfelelős döntése alapján. A félév végén a tantárgyból szerzett ismeretek önálló alkalmazásának bemutatása. A teljesítményértékelés pótlása a pótlási hét végéig lehetséges.

###### 3. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, egyszerű

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző értékelés (3. programozási feladat) a hallgatók tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott tanulási eredményeit vizsgálják és mérik fel. A teljesítményértékelés történhet a laborgyakorlaton zárthelyi formájában, illetve leadandó feladat formájában a laborvezető és a tantárgyfelelős döntése alapján. A félév végén a tantárgyból szerzett ismeretek önálló alkalmazásának bemutatása. A teljesítményértékelés pótlása a pótlási hét végéig lehetséges.

###### 4. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása: Az összegző értékelés (elméleti zárthelyi dolgozat) alapvető célja a tudás és képesség kompetenciacsoportba tartozó tanulási eredmények meglétének vizsgálata. A 7. oktatási héten, az előadás időpontjában tervezett teljesítményértékelés alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba. Az elméleti zárthelyi dolgozat során azokról a számítástechnikai / programozási háttérismeretekről kell számot adni, amelyek segítenek az informatikai problémák azonosításában és megértésében, tehát az előadásokon elhangzottakból. A teljesítményértékelés pótlása a szorgalmi időszakban a laborgyakorlatokon lehetséges.

### B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga
- 
2. szóbeli részvizsga
- 
3. gyakorlati részvizsga
- 
4. évközi eredmények beszámítása
- 

### 3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
1 . Évközi teljesítményértékelés	30 %
2 . Évközi teljesítményértékelés	25 %
3 . Évközi teljesítményértékelés	15 %
4 . Évközi teljesítményértékelés	30 %

### 3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

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

### 3.5 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	teljesítmény %-ban kifejezve
jeles(5) • Excellent [A]	95% felett
jeles(5) • Very Good [B]	85% .. 95%
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 szabályjaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Évközi összegző teljesítményértékelések egyenként eredményesen teljesítendő-e?

*igen*

Beadott és elfogadott részteljesítmény értékelés a jobb eredmény elérése érdekében a pótlási időszak végéig ismételten benyújtható-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 korábbit*

Részteljesítmény értékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

*a részteljesítmény értékelés egy alkalommal javítható, illetve ismételhető (ide értve a késedelmes benyújtást is) a pótlási időszak végéig*

El nem végzett laboratóriumi gyakorlatok teljesítése:

*az el nem végzett laborgyakorlatok alternatív részteljesítmény értékelés típusú feladattal kiválthatók a pótlási időszak végéig*

Hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laboratóriumi gyakorlatok ismétlése:

*a hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laborgyakorlat a hibás rész kijavított formában történő benyújtásával teljesíthető*

### 3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

---

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	70
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	48
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	4
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	35
<b>összesen</b>	<b>171</b>

### 3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

---

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2021. május 1.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:

2022. május 15.

## 4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

#### 4.1 Elsődleges szak

---

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

Gépészmérnöki

#### 4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

---

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

a) tudás

- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri és érti a műszaki szakterülethez kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából kiemelt fontosságú más területek (elsősorban logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági, munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek) terminológiáját, főbb előírásait és szempontjait.
- Részletekbe menően ismeri és érti a műszaki szakterület ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

b) képesség

- Műszaki szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes az adott műszaki szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni.
- Képes információs és kommunikációs technológiákat és módszereket alkalmazni műszaki problémák megoldására.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik a műszaki szakterülettel összefüggő új módszerek és eszközök fejlesztésében való közreműködésre. Hivatástudata elmélyült.
- Törekszik a széles körű, átfogó műveltség elsajátítására.

d) önállóság és felelőség

- Értékeli beosztottjai munkáját, kritikai észrevételeinek megosztásával elősegíti szakmai fejlődésüket.
- Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására.
- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.

#### 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)

számítástechnikai fogalmak ismerete, programozási ismeretek

Képesség típusú kompetenciák

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

önálló problémamegoldás képessége, csoportmunka képessége, önálló információszerzés képessége