



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. Tantárgy neve (magyarul, angolul)

Grafikus felület programozás • Graphical interface programming

1.2. Azonosító (tantárgykód)

BMEGEMIBMGP

1.3. A tantárgy jellege

kontaktórás 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

félévközi érdemjegy

1.6. Kreditszám

4

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/BMEGEMIBMGP>

1.10. A tantárgy oktatásának nyelve

magyar

1.11. A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege

kötelező

1.12. Közvetlen előkövetelmények

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

(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 tanulmányaikat segítő és mérnöki munka során alkalmazható informatikai ismeretekre és készségekre tegyenek szert, megismerkedjenek a kapcsolódó korszerű programozási módszerekkel és technológiákkal, valamint megismerkedjenek a mérnöki számításokat támogató szimbolikus és numerikus számításokra alkalmas, továbbá mérésadatgyűjtési feladatok kezelésére használható szoftvermegoldásokkal. A számítógépes laboratóriumi gyakorlatok a megismert módszerek alkalmazását és a probléma megoldási készség fejlesztését célozzák.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Tisztában van az adatok tárolásának, csoportosításának lehetőségeivel.
- Tájékozott legalább egy numerikus számításokra alkalmas szoftvermegoldás működési elvében.
- Tájékozott a grafikus megjelenítés alapvető eszközeivel.
- Tisztában van a grafikus megjelenítés matematikai háttérével szürkeárnyaltos és színes képek esetén.
- Ismeri a valóság-hű képek szintetizálásának lehetőségeit.
- Ismeri fényforrások matematikai modelljét, és annak korlátait.
- Érti a fényvisszaverődés leírása során alkalmazott anyagmodelleket.
- Érti a 3d-s alakzatok képernyő ablakba vetítésére szolgáló axonometriát és centrális vetítést.
- Tudomása van a fényképek minőségének javítására és képi információk kinyerésére szolgáló eljárásokról.
- Birtokában van a grafikus felhasználói interfész készítéséhez szükséges ismereteknek.

B. Képesség

- Alkalmazza az adattárolási módszereket és technikákat.
- Képes a tárolt adatok felhasználás-szemponturny csoportosítására, szöveges és bináris adattárolás esetén.
- Készség szinten képes adatok szűrésére szolgáló módszerek alkalmazására.
- Alkalmazza a grafikus felhasználói felület működési, és programozási lehetőségeit.
- Síkbeli grafikus ábrák, függvények és görbék saját programmal való megjelenítését végzi önállóan.
- Képes 3d-s alakzatok megjelenítésére axonometrikus vagy centrális vetítést alkalmazva.
- Gondolatait rendezett formában szóban és írásban kifejezi, a kitűzött feladat megoldását biztosító grafikus programot készít.
- Használja a rendelkezésre álló adatmodellező és kezelő könyvtárakat.
- Használja egy numerikus számításokra alkalmas, iparági szabvány szoftverkörnyezet lehetőségeit.
- Megtervezi az adatgyűjtő hardver számítógéphez csatolását, és grafikus mérésadatgyűjtő alkalmazást készít.

C. Attitűd

- Fogékony az ismeretek bővítésére az oktatóval és hallgató társaival.
- Az elérhető források segítségével törekszik a folyamatos tudásbővítésre.

- 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 végiggondolását és adott források alapján történő megoldását.
- A megalapozott kritikai észrevételeket elfogadja és annak megfelelően cselekszik.
- Egyes helyzetekben – csapat tagjaként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Gondolkozásában a rendszerelvű megközelítésnek megfelelő döntést hoz.
- Értékeli az előadás során projekt feladat eredményeit.

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

Bjarne Stroustrup : The C++ Programming Language: Special Edition (3rd Edition), Addison-Wesley 2000 ISBN 978-0201700732

b) Jegyzetek

Dr. Aradi Petra, Gräff József, Dr. Lipovszki György: Informatika II., Digitális Tankönyvtár (tankonyvtar.hu), 2012
Dr. Aradi Petra, Gräff József, Dr. Lipovszki György: Számítógépes szimuláció, Digitális Tankönyvtár (tankonyvtar.hu), 2014

c) Letölthető anyagok

<https://mogi.bme.hu/TAMOP/c++programozas/index.html>

https://www.opengl.org/discussion_boards/showthread.php/129764-OpenGL-The-Red-Book-download

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

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete: 2022. július 15.

Hatályosság vége: 2027. július 15.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése három évközi írásbeli teljesítménymérés (három összegző tanulmányi teljesítményértékelés) alapján történik. Ezek során a hallgatók a megszerzett tudás, képesség, önálló munkavégzés és problémamegoldó készség kerül vizsgálatra. Az összegző teljesítményértékelések során érintett témaköröket és a megengedett segédeszközöket az oktató(k) definiálják a hallgatók számára.

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 (Windows programozás) a tantárgy és tudás, 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;

2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés (MATLAB) a tantárgy és tudás, 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;

3. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Előadás anyagából összegző tanulmányi teljesítményértékelés a tantárgy és tudás, 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 45 perc;

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	50 %
2. Évközi teljesítményértékelés	20 %
3. 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]	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 **80%**-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

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	48
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	16
összesen	120

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete: 2022. július 15.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége: 2027. 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.
- Rendelkezik a mechatronikai területhez kapcsolódó gépészeti és villamos mérés technikai, valamint matematikailag és informatikailag megalapozott méréselméleti ismeretekkel.

b) képesség

- Képes a mechatronikai rendszerek és folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információk feldolgozására és rendszerezésére, különböző módon történő elemzésére, elméleti és gyakorlati következtetések levonására.
- Képes átfogó elméleti ismereteit a gyakorlatban is alkalmazni a gépészetet az elektronikával, az elektrotechnikával és a számítógépes irányítással szinergikusan integráló berendezések, folyamatok és rendszerek területén.

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) -