



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Mechatronika szigorlat • Mechatronics (comprehensive examination)

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEMIBMMS

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktóra nélküli tanegység (kritériumkövetelmény)

1.4. *Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)*

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

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

szigorlat

1.6. *Kreditszám*

0

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve:	Dr. Budai Csaba
beosztása:	egyetemi docens
elérhetősége:	budai@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/BMEGEMIBMMS>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező kritériumkövetelmény

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	BMEGEMIBMOO
Gyenge előkövetelmény:	-
Párhuzamos előkövetelmény:	BMEGEMIBMMH
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. Célkítűzések

A tantárgyként megjelenő szigorlat típusú kredit nélküli kritériumkövetelmény célja, hogy felmérje és értékelje a hallgató tudás és képesség típusú kompetenciát. A Mechatronika szigorlat tantárgyban a második féléves Informatika és programozás alapjai (BMEGEMIBMIP), a harmadik féléves Objektum orientált programozás (BMEGEMIBMOO), valamint az első féléves Mechatronika alapjai (BMEGEMIBMMA) és a negyedik féléves Mechatronika (BMEGEMIBMMH), illetve Grafikus felület programozás (BMEGEMIBMGP) tantárgyakban elsajátított ismeretek összegző számonkérése történik.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Tisztában van a következőkkel: algoritmuskészítés, adatmodellek, számítástudomány alapvetései, számítógépek és perifériák felépítése, működése, alapszoftverei, hálózatok, számítógépes grafika, térbeli modellezés, megjelenítés, képfeldolgozás.
- Ismeri a struktúrákat, az objektumosztályok szerkezetét, definícióját, adattagok és tagfüggvények megadási módját, a konstruktort, a statikus és dinamikus objektumok létrehozását, a statikus adattagokat és tagfüggvényeket.
- Átlátja az öröklési módszereket, az elérés szabályozását, barátfüggvények használatát, operátorok túlterhelését, osztály- és osztály hierarchia definiálást, korai és késői kötést, referenciaosztályokat, osztálysablonokat, standard könyvtárat.
- Ismeri a mérési adatok feldolgozási módszereit, és a grafikus megjelenítést (eszközök, matematikai háttér).
- Érti a grafikus programrendszerek és a numerikus számítási programok működési elvét, az M nyelv programozását, M nyelven történő feladatmegoldást.
- Összekapcsolja a mechatronikai alapelveket és a megismert algoritmusokat.
- Felidézi a Mechatronika alapjai című tantárgyban bevezetett fogalmakat és formális módszereket.
- Ismeri a SISO LTI rendszerek klasszikus összefüggéseit, illetve az összetett mechatronikai rendszerek modellezési módszereit.
- Tisztában van a folytonos és a diszkrét idejű rendszerek leírására alkalmazott elveket, illetve azok vizsgálatához alkalmazott módszereket.
- Átlátja a diszkrét idejű összetett mechatronikai rendszerek leírására szolgáló összefüggések algoritmussal történő megvalósítását.

B. Képesség

- Képes fejállományok készítésére, függvények paraméterezésére, függvények túlterhelésére, általánosított függvények készítésére.
- Osztályok definícióinak létrehozását végzi, konstruktorokkal, destruktorkkal, adattagokkal és tagfüggvényekkel, törekedve újrafelhasználható kódok készítésére és tervezésére, származtatott osztályok használatára.

- Alkalmazza a virtuális tagfüggvényeket, az általánosított (sablon) osztályokat, a standard könyvtár tároló elemeinek hatékony használatával, egyedi, célorientált, műszaki problémák megoldására szolgáló alkalmazások önálló fejlesztésére.
- Képes a mérési adathalmaz tárolására, szűrésére, kiértékelésére és megjelenítésére.
- Alkalmazza a megismert numerikus szoftvert mechatronikai rendszerek vizsgálatára vonatkozóan.
- Képes a mechatronikai rendszerek különböző modelljeit (állapotautomata, ARMA modell, állapotter modell) szoftveresen implementálni.
- Vázolja az összetett mechatronikai rendszerek modellezésére alkalmazott grafikus leképezési módszereket (struktúragráf, általánosított impedancia hálózat).
- Elemzi az összetett mechatronikai rendszerek működését idő és frekvencia tartományban (grafikusan is).
- Elkészíti az összetett mechatronikai rendszerek elemzésére szolgáló szoftvert tervezése után.
- Gondolatait rendezett formában kifejezi, feladatai megoldásában az elsajátított tudást alkalmazva.

C. Attitűd

- Kezdeményez az együttműködésben az ismeretek bővítése során.
- Folyamatos ismeretszerzéssel és tájékozódással bővíti tudását.
- Nyitott az elérhető modern információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik a mechatronikai problémamegoldáshoz szükséges informatikai és mechatronikai eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
- Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra tanumányai során.

D. Önállóság és felelősség

- Önállóan végrehajtja a mechatronikai feladatok megoldásához szükséges lépéseket.
- A megalapozott kritikai észrevételeket elfogadja és annak megfelelően cselekszik.
- Támogatja a rendszerelvű megközelítést alkalmazását feladatai megoldásában.
- Lelkiismeretesen ellenőrzi felkészültségét, munkáját, feladatmegoldásait.
- Felelősséget érez az erőforráshatékony módszerek alkalmazása iránt.

2.3. Oktatási módszertan

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

-

b) Jegyzetek

-

c) Letölthető anyagok

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

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 szigorlat letételére akkor jogosult a hallgató, ha az erős előkövetelményként megadott tantárgyak mindegyikét teljesítette. Az erős előkövetelményként megadott tantárgyak és a szigorlat azonos félévben is felvehető. A Mechatronika szigorlat az "Informatika és programozás alapjai", az "Objektum orientált programozás", a "Grafikus felület programozás" valamint a "Mechatronika alapjai" és "Mechatronika" tantárgyak anyagából összeállított szóbeli részből áll.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

kötelezettség:

nincs ilyen vizsgaelem

leírás:

2. szóbeli részvizsga

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

leírás: A szóbeli teljesítményértékelés, az Informatika és programozás alapjai, az Objektum orientált programozás, a Grafikus felület programozás, valamint a Mechatronika alapjai és Mechatronika tantárgyak anyagából származó átfogó ismereteket, a helyes fogalmi gondolkodást, az ok-okozati és az egyes tantárgyak közötti kapcsolatok ismeretét és alkalmazását méri és értékeli. A szóbeli teljesítményértékelésen az vehet részt, aki az előtanulmányi követelményeket teljesítette.

3. gyakorlati részvizsga

-

4. évközi eredmények beszámítása

-

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
-------------	-----------

Az aláírás megadásának feltétele, hogy az évközi teljesítményértékeléseken szerorzhető pontszám legalább 0%-át elérje.

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

típus	részarány
írásbeli részvizsga	0 %
szóbeli részvizsga	100 %
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%
elégsges(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

3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

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

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbi

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
összesen	0

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete: 2023. február 1.

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.

- Ismeri az integrált gépészeti, elektrotechnikai és irányítástechnikai rendszerek matematikai modellezésének és számítógépes szimulációjának eszközeit és módszereit a mechatronika különböző területein.

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.

- 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

- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze.
- Törekszik szakmai kompetenciái fejlesztésére.
- Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.

d) önállóság és felelőség

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

Képesség típusú kompetenciák

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