



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Mezőgazdasági gépek fejlesztése 2 • Development of Agricultural Machines 2.

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEGINGM2

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

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

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

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

4

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Rádics János Péter (71428946585)  
beosztása: adjunktus  
elérhetősége: radics.janos@gt3.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Gép- és Terméktervezés Tanszék (<http://www.gt3.bme.hu/>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://gt3.bme.hu/ngm2>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelezően választható

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. Célkítűzések

A mezőgazdasági munkagépcsoportok elektronikus elemeinek, az erőgépek, ill. a munkagépek automatikai rendszereinek valamint az intelligens munkagépcsoportok működési alapjainak megismerése. Térinformatikai alapoknak, a helymeghatározás szerepének ismertetése a precíziós mezőgazdaságban. Térinformatikai adatok tárolásának felhasználásának bemutatása. A számítógéppel támogatott precíziós növénytermesztési rendszerek bemutatása.

### 2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

#### A. Tudás

- Ismeri a térinformatikai alapokat, a távérzékelési rendszereket.
- Tájékozott a helymeghatározó rendszerek területén.
- Ismeri a munkagépcsoportok és erőgépek elektronikus elemeit.
- Tisztában van az erőgép munkagép kapcsolásával (ISOBUS).
- Tájékozott a precíziós mezőgazdaság termesztéstechnológiájával.
- Ismeri precíziós talajművelőgépeket üzemeltetését.
- Birtokában van a precíziós vetőgépek működtetéséhez szükséges elemek kiválasztásában.
- Tisztában van a precíziós növényvédőgépek működésével.
- Tisztában van automatizált állattartótelepek irányításával.
- Tájékozott a növénytermesztésben használt robotok területén.

#### B. Képesség

- Képes a távérzékelési rendszerek összehasonlításra.
- Képes összehasonlítani a helymeghatározó rendszereket.
- Javaslatot tesz a munkagépek és erőgépeken alkalmazott elektronikus elemek kiválasztására.
- Javaslatot tesz az erőgép munkagép ISOBUS rendszerére.
- Képes egy precíziós termesztéstechnológia összeállítására.
- Kiválasztja a megfelelő precíziós talajművelőgépek adott technológiához.
- Megválasztja az adott technológiához a szükséges a szükséges precíziós vetőgépet.
- Megválasztja egy adott technológiához szükséges növényvédőgépet.
- Elemzi egy automatizált állattartótelep irányítórendszerét.
- Elemzi a növénytermesztésben használt robotok működési elvét és rendszerét.

#### C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti a precíziós növénytermesztési technológiával kapcsolatos tudását.
- Törekszik a precíziós mezőgazdasági berendezések tervezéséhez szükséges ismeretek elsajátításra.
- Fejleszti a pontos mérnöki precizitást szolgáló képességeit.

- Érvényesíti az energiahatékonyság és a környezettudatosság elvét a mezőgazdasági gépek tervezése területén.
- Eredményeit a szakmai szabályainak megfelelően publikálja.
- Véleményét és nézeteit másokat nem sértve közlésezi.

#### D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival.
- Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

#### 2.3. Oktatási módszertan

---

A tantárgy oktatása során elválnak egymástól az előadás és gyakorlat, mind tartalmában, mind pedig módszertanában. Az előadások alapvetően a frontális oktatás technikáját alkalmazva ismertetik meg a hallgatókkal a tudás kompetenciaelemek által meghatározott információkkal. Az előadásokra ipari szakembereket is meghívunk. A hallgatók az előadáson saját jegyzeteket készítenek. Az előadások az főbb (on-line) elérhető írásos tananyagok egymást kiegészítik, külön-külön nem elegendőek a megfelelő felkészültség eléréséhez. A gyakorlati foglalkozások egy precíziós mezőgazdasági berendezés vagy technológia tevezése segíti az ismeretek alkalmazását és készségszintű elsajátítását. A gyakorlatok során az előzetesen otthon elkészített feladatrészeket a hallgatók egymásnak bemutatják és a gyakorlatvezetővel konzultálják.

#### 2.4. Tanulástámogató anyagok

---

##### a) Tankönyvek

Németh T. – Neményi M. – Harnos Zs. 2007: A precíziós mezőgazdaság módszertana. JATEPress – MTA TAKI, Szeged-Budapest, 261 pp. ISBN 9789634828341

John W. Stafford. 2005:PRECISION AGRICULTURE. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands1005 pp., ISBN-13: 978-90-76998-69-8.

##### b) Jegyzetek

A tantárgyhoz az adatlap kitöltése során még nem áll rendelkezésre könyv vagy jegyzet, annak legkorábbi megjelenési ideje 2022.

##### c) Letölthető anyagok

[https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032\\_tamas/Tamas\\_-\\_Precizios\\_mezogazdasag\\_1\\_1.html](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_tamas/Tamas_-_Precizios_mezogazdasag_1_1.html)  
[https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop422b/2010-0018\\_kotet\\_009\\_agrarterinformatika/adatok.html](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop422b/2010-0018_kotet_009_agrarterinformatika/adatok.html)  
[https://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0027\\_FHT7/ch01.html](https://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0027_FHT7/ch01.html)

#### 2.5. A tantárgyleírás hatályossága

---

Hatályosság kezdete:	2019. szeptember 1.
Hatályosság vége:	2024. szeptember 1.

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése a szorgalmi időszakban egy részteljesítmény értékelés formájában történik. A részteljesítmény értékelés (házi feladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg készített tervezési feladat. Ennek keretében egy a precíziós mezőgazdasághoz kapcsolódó berendezés konstrukciós tervezését kell elvégezni, amely magában foglalja a geometriai-kinematikai viszonyok meghatározását, a szerkezeti elemek szilárdsági méretezését, valamint a berendezés összeállítási rajzának elkészítését.

#### 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

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

###### 1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, projekt jellegű, komplex

darabszáma:1

célja, leírása:A részteljesítmény értékelés alapvető célja az attitűd, valamint az autonómia és felelősség kompetenciacsoportba tartozó tanulási eredmények meglétének vizsgálata. A gyakorlatokon egy tervezési feladatot kell kidolgozni. Az elkészítendő tervezési feladat: Precíziós mezőgazdasághoz kapcsolódó berendezés tervezése. Tartalmi követelmények: A rajz kidolgozását a műszaki ábrázolás előírásai szerint kell elvégezni. A tervezési feladat készülhet hagyományosan kézi technikával, vagy CAX rendszer segítségével. Utóbbi esetben az rajzo(ka)t ki kell nyomtatni. A tervezési dokumentációt számítógép segítségével kell elkészíteni, és a rajzokkal együtt, kinyomtatott formában, határidőre beadni. A feladatokat pontozással értékeljük. A pontszámok figyelembe veszik az elkészült feladatok minőségét (modellezési, rajzi, alkalmazástechnikai kidolgozás, külalak stb.).

###### 2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző értékelés vizsgálja és méri fel a hallgatók tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott tanulási eredményeit. Ennek megfelelően az összegző értékelés a kijelölt elméleti ismeretanyag elsajátítottságát, a szerzett ismeretek meglétét és képességek alkalmazását méri fel. Teljesítésére a tanulmányi teljesítményértékelési tervben meghatározott időpontban, előreláthatólag a 13. oktatási héten kerül sor. Az összegző teljesítményértékelésen 50 pont szerezhető, minimum 40% elérendő.

##### 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	50 %

### 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]	60% .. 70%
elégséges(2) • Pass [E]	50% .. 60%
elégtelen(1) • Fail [F]	50% alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik

### 3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

Az előadások legalább **70%-án** (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

A gyakorlatok legalább **70%-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 szabályaiával 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?

*NEM*

Összegző teljesítményértékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

*az összegző (szummatív) teljesítményértékelések egyenként javíthatók, illetve ismételtetők*

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*

Részteljesítmény értékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

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

### 3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	42
félévközi készülés a gyakorlatokra	14
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	16
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	30
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	20
<b>összesen</b>	<b>122</b>

### 3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:	2019. szeptember 1.
Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:	2024. szeptember 1.

## 4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

### 4.1 Elsődleges szak

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

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

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

#### a) tudás

- Ismeri szakterülete általános és specifikus jellemzőit, határait, legfontosabb fejlődési irányait, a szakterület kapcsolódását a rokon szakterületekhez.
- Részletekbe menően ismeri az adott szakterület összefüggéseit, elméleteit és az ezeket felépítő terminológiát.
- Részletekbe menően ismeri a szakterületéhez kapcsolódó jogi szabályozást, az etikai normákat.

#### b) képesség

- Elvégzi az adott szakterület ismeretrendszerét alkotó különböző elképzelések részletes analízisét, az átfogó és speciális összefüggéseket szintetizálva megfogalmazza és ezekkel adekvát értékelő tevékenységet végez.
- Sokoldalú, interdiszciplináris megközelítéssel azonosít speciális szakmai problémákat, feltárja és megfogalmazza az azok megoldásához szükséges részletes elméleti és gyakorlati hátteret.
- Magas szinten használja a szakterület ismeretközvetítési technikáit, és dolgozza fel a magyar és idegen nyelvű publikációs forrásait, rendelkezik a hatékony információkutatás, -feldolgozás ismereteivel a szakterülete vonatkozásában.

#### c) attitűd

- Új, komplex megközelítést kívánó, stratégiai döntési helyzetekben, illetve nem várt élethelyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Törekszik arra, hogy szakterülete legújabb eredményeit saját fejlődésének szolgálatába állítsa.
- Szakterülete legfontosabb problémái kapcsán átlátja és képviseli az azokat meghatározó aktív állampolgári, műveltségi elemeket.

#### d) önállóság és felelőség

- Jelentős mértékű önállósággal végzi átfogó és speciális szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Bekapcsolódik kutatási és fejlesztési projektekbe, a projektcsoportban a cél elérése érdekében autonóm módon, a csoport többi tagjával együttműködve mozgósítja elméleti és gyakorlati tudását, képességeit.
- Különböző bonyolultságú és különböző mértékben kiszámítható kontextusokban a módszerek és technikák széles körét alkalmazza önállóan a gyakorlatban.

#### 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)	-
---	---