



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Hidrosztatikus és pneumatikus rendszerek • Hydrostatic and pneumatic systems

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEVGBG11

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórás tanegység

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

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

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

3

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Hős Csaba János (71958001159)
beosztása: egyetemi docens
elérhetősége: cshos@hds.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Hidrodinamikai Rendszerek Tanszék (<http://www.hds.bme.hu/>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://www.hds.bme.hu/oktatas.php?sm=1&xml=BMEGEVGBG11>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	BMEGEÁTBG11
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 oktatásának célja, hogy megismertesse a hidrosztatikus és pneumatikus gépekben és rendszerekben lejátszódó alapvető folyamatokat. A kurzus bemutatja az ezekhez kapcsolódó műszaki és matematikai elméleti hátteret, méretezési módszereket, üzemeltetési szempontokat és mérés technikát. Továbbá a hallgatóknak rálátást nyújt a térfogat kiszorítás elvén működő szivattyúk tulajdonságaira és alkalmazási területeire.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Tisztában van a Boole-algebra alapfogalmaival, alkalmazásával.
- Tájékozott a követő diagramok jelölésrendszerét illetően.
- Átlátja a pneumatikus rendszerek alapelemeinek működését.
- Ismeri a pneumatikus rendszerek tervezésének módszereit (Karnaugh táblázat, léptető regiszter, PLC).
- Értelmezi az alapvető pneumatikus kapcsolásmódokat.
- Rendszerbe foglalja a térfogat kiszorítás elvén működő szivattyúk és motorok típusait.
- Definiálja a térfogat kiszorítás elvén működő szivattyúk és motorok főbb üzemeltetési jellemzőit.
- Tájékozott a hidraulikus és pneumatikus munkahengerek méretezési eljárásaival kapcsolatban.
- Érti a legfontosabb hidraulikus és pneumatikus rajzjeleket.
- Érti az alapvető szeleptípusok (visszacsapó, nyomáshatároló, nyomáscsökkentő, fojtó, térfogatáram-állandósító, útváltó) működését.
- Ismeri a hidraulikus alapkapsolások energetikai vizsgálatának módszereit.
- Tisztában van a hidraulikus folyadékok tulajdonságaival.
- Megnevezi a tanult hidraulikus körök kiegészítő elemeit.

B. Képesség

- Alkalmazza a Boole-algebra fogalmait és módszereit.
- Képes pneumatikus követő diagramok megtervezésére és megvalósítására.
- Méretezés után kiválasztja egyszerű hidraulikus körök elemeit.
- Méretezés után kiválasztja egyszerű pneumatikus körök elemeit.
- Javaslatot tesz hidraulikus szivattyú vagy motor kiválasztására.
- Javaslatot tesz térfogat kiszorítású szivattyúra adott műszaki feladat megoldásához.
- Becslést végez volumetrikus szivattyú/motor üzemi paramétereinek meghatározására.
- Helyesen értelmezi adott hidraulikus rendszerek működését.
- Alkalmazza a legfontosabb hidraulikus és pneumatikus rajzjeleket.
- Vázolja az alapvető szeleptípusok (visszacsapó, nyomáshatároló, nyomáscsökkentő, fojtó, térfogatáram-állandósító, útváltó) működését.
- Használja a hidraulikus alapkapsolások energetikai vizsgálatának módszereit.

- Tulajdonságaik és alkalmazási területek alapján különbséget tesz hidraulikus folyadékok között.
- Leírja a tanult hidraulikus körök kiegészítő elemeit.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Törekszik a hidraulikai vagy pneumatikus rendszerek problémáinak megoldásához szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik az energiahatékonyság és környezettudatosság elvének érvényesítésére hidrosztatikus és pneumatikus rendszerek tervezése során.
- Fejleszti a pontos és hibamentes feladatmegoldást, a mérnöki precizitást és szabatosságot szolgáló képességeit.
- Eredményeit a szakma szabályainak megfelelően publikálja.
- Véleményét és nézeteit másokat nem sértve közlésezi.

D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval.
- Nyitottan elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Ismeretei birtokában, elemzése alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Önállóan végzi a feladatok és a problémák végiggondolását és az adott források alapján történő megoldását.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

A tananyag megértésére elsősorban az előadások anyaga szolgál. Ezt egészítik ki a tanszéki laboratóriumban csoportmunkában, a laborgyakorlat vezető instrukció alapján, de önállóan elvégzett mérések, és a mérésről csoportmunkában készített beszámolók. Ezek segítik mind a kommunikációs és munkaszervezési technikák; mind a közös mérnöki munka elsajátítását. A tantárgy teljesítéséhez elengedhetetlen IT eszközök és technikák használata.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

-

b) Jegyzetek

Dr. Hős Csaba: Hidrosztatikus és pneumatikus rendszerek, BME HDS, 2016 (elektronikus jegyzet)

c) Letölthető anyagok

<http://www.hds.bme.hu/oktatas.php?sm=1&xml=BMEGEVGBG11>

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete: 2021. január 21.

Hatályosság vége: 2021. szeptember 30.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése két évközi összegző, írásbeli teljesítményértékelés (zárthelyi dolgozat formájában), a laborgyakorlatokon való kötelező, aktív részvétel és csoportmunkában elkészített házi feladat, illetve jegyzőkönyv alapján történik. A tárgy teljesítéséhez szükséges a zárthelyi maximális pontszám min. 50%-ának elérése, amely számításakor a két zárthelyi dolgozat pontszáma együttesen értendő.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: szintfelmérő (diagnosztikus) értékelés

darabszáma:2

célja, leírása:A tantárgy tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek írásos értékelési módja 2 db zárthelyi dolgozat formájában, ami állhat kifejtendő elméleti kérdésekből, melyek a lexikális tudást; tesztkérdésekből, melyek az egyes fogalmak értelmezését és az azok közötti összefüggések felismerését; esszékérdésekből, melyek a szintetizáló képességet és számítási feladatokból, melyek a problémafelismerő–megoldó képességet vizsgálják. A tárgy teljesítéséhez szükséges a maximális pontszám min. 50%-ának elérése, amely számításakor a két zárthelyi dolgozat pontszáma együttesen értendő (a zh-kon külön-külön nem szükséges elérni az 50%-ot a tárgy teljesítéséhez). Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg; a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc.

2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, egyszerű

darabszáma:1

célja, leírása:A tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, kompetenciaelemeinek egyszerű értékelési módja, melynek megjelenési formája a csoportmunkában készített házi feladat. Témája a tantárgy előadásain elhangzott tananyagra épül. Pontos tartalmát és beadási határidejét a laborgyakorlat vezetője a tantárgy előadójával egyetértésben határozza meg.

3. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, egyszerű

darabszáma:1

célja, leírása:A tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, kompetenciaelemeinek egyszerű értékelési módja, melynek megjelenési formája a csoportmunkában készített jegyzőkönyv az elvégzett laborgyakorlatról. Pontos tartalmát és beadási határidejét a laborgyakorlat vezetője a tantárgy előadójával egyetértésben határozza meg. Elkészítéséhez a laborgyakorlat vezetője ismertető és konzultáció formájában nyújt segítséget.

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	70 %
2. Évközi teljesítményértékelés	15 %
3. Évközi teljesítményértékelés	15 %

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]	72% .. 85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	65% .. 72%
elégséges(2) • Pass [E]	50% .. 65%
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 0%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

A laboratóriumi gyakorlatok legalább 83%-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.

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

igen

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 ismételtető (ide értve a késedelmes benyújtást is) a pótlási időszak végéig

El nem végzett laboratóriumi gyakorlatok teljesítése:

az el nem végzett laborgyakorlatok a szorgalmi időszakban kijelölt pótlási alkalommal kötelezően elvégzendők

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	42
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	8
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	26
összesen	90

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete: 2021. január 21.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége: 2026. január 21.

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 alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit és az ezeket felépítő terminológiát.
- Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a gépészeti terület gép-, rendszer- és folyamattervezési módszereiről.

b) képesség

- Képes az adott műszaki szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni.
- Felkészült a gépészeti rendszerek és folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információk feldolgozására és rendszerezésére, elemzésére, következtetések levonására.
- Felkészült a gépészeti rendszerek, technológiák és folyamatok minőségbiztosítására, mérés-technikai és folyamatszabályozási feladatok megoldására.

c) attitűd

- Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.

- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze.
- Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt, példát mutat munkatársainak e szemlélet alkalmazásában.

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.
- 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)	-
---	---