

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

2022/2023 2. FÉLÉV

Cím	GÉPSZERKEZETTAN II. Hidraulika-pneumatika
Tárgykód	MSB161MNGM
Heti óraszám: ea/gy/lab	2 / 0 / 2
Kreditpont	4
Szak(ok)/ típus	Gépészmérnök (BSC), ipari termék- és formatervező(BsC)
Tagozat	nappali
Követelmény	vizsga
Meghirdetés féléve	tavasz
Előzetes követelmény(ek)	Műszaki áramlás tan 2. MSB282
Oktató tanszék(ek)	Gépészmérnöki
Tárgyfelelős	Dr. Orbán Ferenc
Oktatók	Fenyvesi Sándor

TÁRGYLEÍRÁS

A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)

Gyorsuló világunkban egyre nagyobb mértékűt ölt az automatizálás, melynek alapjait képezi az e tárgyon belül tárgyalt eszközök és megoldások. Az egyes hidraulikus-, pneumatikus rendszerek tervezése során lépésről-lépésre haladva az egyes eszközök kiválasztásáról, méretezéséről, valamint vezérlésének tervezéséről is átfogó ismereteket kapnak a hallgatók. A tervezést követően a hidraulikus és pneumatikus rendszerek indítását, biztonságos üzemeltetését ismerhetik meg. A tantárgy utolsó elemeként a rendszerek tervezése és üzemeltetése során felmerülő problémák hatékony elhárítására szolgáló ismeretanyag kerül átadásra, valamint a karbantartási ismeretekről is szó esik.

TÁRGYTEMATIKA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)

1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)

A tárgy fő célja a gépészeti hidraulikus és pneumatikus energiaátviteli eszközök és módszerek ismertetése.

2. A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS	
	<ol style="list-style-type: none">1. folyadékok mechanikája a hidraulikus tervezés vonatkozásai mentén2. hidraulikus körfolyam elemei3. hidraulikus körfolyam méretezése4. hidraulikus körfolyam vezérlése5. pneumatikus körfolyam elemei6. pneumatikus körfolyam méretezése7. pneumatikus körfolyam vezérlése8. programozható logikai vezérlők alapjai
GYAKORLAT	<ol style="list-style-type: none">1. -
LABOR- GYAKORLAT	<ol style="list-style-type: none">1. hidraulikus körfolyam elemei2. hidraulikus körfolyam méretezése3. pneumatikus körfolyam méretezése4. pneumatikus körfolyam vezérlése

RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

Jelezzük az oktatási szüneteket is!

ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Félévi elképzelések, számonkérések. Bevezetés. Folyadékok mechanikájának alapjai.	[1]-->1-18
2.	Hidrosztatikus rendszer elemei, munkafolyamatok, energia-átalakítók.	[1]-->18-37		
3.	Hidraulikus irányítóelemek: nyomásirányítók, mennyiségirányítók	[1]-->83-94	1 Feladat	7 hét
4.	Hidraulikus irányítóelemek: útirányítók, záróelemek.	[2]-->32-36		
5.	Hidraulikus rendszerek tervezése	[2]-->56-61		
6.	Kényszer-vezérlések a hidraulikában és pneumatikus hálózatban.	[2]-->45-47		
7.	Hidraulikus kiegészítő-elemek. Hidrosztatikus körfolyamatok.	[2]-->40-44	1 zh	7 hét
8.	Pneumatikus rendszerek elemei és üzemvitele. Sűrített levegő előállítása és előkészítése.	[3]-->7-27		
9.	Tavaszi szünet			
10.	Pneumatikus munkavégző elemek (hengerek, forgómotorok).	[3]--> 27-37	2 Feladat	14 hét
11.	Pneumatikus vezérlő elemek (útszelepek, mennyiségmérők, nyomásirányítók).	[3]--> 37-49		
12.	Logikai kapcsolatok felépítése. Vezérlések tervezése.	[3]--> 72-91		
13.	Elektromos és elektropneumatikus elemek. Programozható logikai vezérlők alkalmazása.	[3]--> 72-91		
14.	Hidropneumatikus rendszerek üzemeltetése és karbantartása.	[3]--> 72-91	2 zh	14 hét
15.	Pneumatikus rendszerek építése, hibakeresés folyamat	[3]--> 91-95		

GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Hidraulikus tervdokumentációk formai és tartalmi követelményei, jelképes ábrázolások.	[3]--> 72		
2.	Energia-átalakítók szerkezeti felépítése.	[2]-->10-44		
3.	Olajkezelés. Szivattyúk, hidromotorok üzemeltetése és karbantartása.	[3]--> 10-20	1 Feladat	7 hét
4.	Munkahengerek üzemeltetése és karbantartása. Hidraulikus elemek tömítései, elemek felújítása.	[2]--> 74-84		
5.	Hidraulikus irányítóelemek szerkezeti felépítése.	[2]--> 24-44		

6.	Hidraulikus irányítóelemek, egyéb hidraulikus berendezések üzemeltetése és karbantartása.	[2]--> 24-44		
7.	Hidraulikus mérések. Körfolyamok jell. számítása.	[2]--> 56-74		
8.	Sűrített levegőt szolgáltató rendszer üzemeltetése és karbantartása	[3]--> 91-95		
9.	Tavaszi szünet			
10.	Pneumatikus munkavégző elemek karbantartása. Alapkapcsolások.	[3]--> 49-67	2 Feladat	14 hét
11.	Pneumatikus elemek kiválasztása. Pneumatikus vezérlő elemek karbantartása.	[3]--> 49-67		
12.	Automata ciklusok építése és diagnosztikája.	[3]--> 72-91		
13.	Elektromos és elektro-pneumatikus elemek üzemeltetése, vizsgálata, vezérlések karbantartása.	[3]--> 72-91		
14.	Hidropneumatikus vezérlések karbantartása.	[3]--> 76-77		
15.	Félélvzárás, pótlások.			

3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)

JELENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

A jelenlét ellenőrzésének módja (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

jelenléti ív

SZÁMONKÉRÉSEK

A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatokai törölhetők.

Vizsgával záruló tantárgy

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben

(A táblázat példái törlendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
1. 1. ZH	30 pont	25%
2. 2. ZH	30 pont	25%
3. Feladat(hidraulika)	20 pont	25%
4. Feladat(pneumatika)	20 pont	25%

Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

Az aláírást feltétele a legalább 40%-os félévközi teljesítés. Teljesítés során az egyes feladatoknak, zhk-nak, stb. **külön-külön** kell legalább elfogadhatónak, azaz 40%-os értékelésűnek lenni, a többi javítandó.

Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez (PTE TVSz 50§(2))

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

Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása az aláírás megszerzése érdekében.

A zárthelyi dolgozatok a szorgalmi időszakban (jellemzően az utolsó héten) egy alkalommal javíthatók, illetve pótolhatók. A feladatok 40%-os teljesítés alatt javítandó, de ez esetben max. 60%-ra értékelhető. A feladatok 7 nap késés után 3 pont levonással, 10 nap késést követően 7pont levonással számítandó, 2 hét naptári késés esetén félévmegtagadással jár. Amennyiben a

megkövetelt 40%-os teljesítést nem érte el, a vizsgaidőszak második hetének végéig egy alkalommal lehetőség van a félév anyagából egy összevont javító dolgozat írására. Ennek százalékos eredménye adja a félévközi teljesítményt. A javító dolgozatok (zh-k, vizsgák) esetében mindig a legutolsó dolgozat eredményét kell figyelembe venni, azaz a javító dolgozatok megírásával rontani is lehet.

Vizsga típusa (írásbeli, szóbeli): **írásbeli+szóbeli**

A vizsga minimum **40 %-os teljesítés esetén sikeres.** (A min. 40 %-nál nem lehet több.)

Az érdemjegy kialakítása (TVSz 47§ (3))

50 %-ban az évközi teljesítmény, **50 %-ban** a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégéséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

4. IRODALOM

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

- [1.] Veres, György: Hidraulika és pneumatika
- [2.] Bors K.: Hidraulikus elemek és rendszerek karbantartása
- [3.] Bors K.: Pneumatikus elemek és rendszerek karbantartása

AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

- [4.] Falmann L.: Vezérlések tervezése (segédlet)
- [5.] e-learning feltett anyagok, internet stb.