

## I.2. Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: Pneumatika és hidraulika (74)

Kredittartománya (max. 12 kr.): 10

Tantárgyai: 1) Pneumatika és hidraulika, 2) Elektropneumatika és elektrohidraulika

(1.) <b>Tantárgy</b> neve: <i>Pneumatika és hidraulika</i>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” <sup>12</sup> : <b>1,9 %</b> (kredit%)	
A tanóra <sup>1</sup> típusa: <u>ea.</u> / szem. / <u>gyak.</u> / konz. és óraszám: (0+4)*14=56 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a <b>nyelve</b> : angol)	
Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők</b> <sup>2</sup> (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / <u>gyj.</u> / <b>egyéb</b> <sup>3</sup> ): Gyakorlati jegy	
Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok</b> <sup>4</sup> (ha vannak): <b>mérési jegyzőkönyv</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <i>Mechatronika alapjai (MK3MEALR4RX17)</i>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
A pneumatika alapjai. Az általános felépítésű pneumatikus rendszerek. Irányító rendszerek (útszelepek, kettős működtetésű útváltó szelepek, záró szelepek, nyomás szabályozó szelepek, időzítő szelepek). Egyszerű pneumatikus kapcsolások. Szimbolikus jelképi ábrázolásai a pneumatikus elemeknek. Pneumatikus kapcsolási rajzok megvalósítása. A FluidSIM-P programhasználat. Pneumatika az iparban, pneumatikus gépek. A hidraulika alapjai. Hidraulikus gépek funkciói. Fizikai alapok a hidraulikában. Hidraulikus rendszerek megtervezése és kapcsolási rajzok megvalósítása. Energiaellátó rendszerek elemei. Nyomásszabályozó szelepek Áramlásszabályozó szelepek. Hidraulikus munkahengerek. Hidraulikus gépek. Szimbolikus jelképi ábrázolásai a hidraulikus elemeknek. Jelképezett hidraulikus elemek és eszközök. Hidraulikus kapcsolási rajzok megvalósítása. A FluidSIM-H programhasználat.	
A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
1. Festo Didactic: P111 Bevezetés a pneumatikába, Budapest 2006. 2. Bolla Gyula: P121 Pneumatika II: Szerviz és hibakeresés, Budapest 2008. 3. Raptis Dimitrios: H511 Bevezetés a hidraulikába, Budapest 2001. 4. Dr. Hantos Tibor, Barak Antal, Nagy Lajos, Simon Gábor: Hidraulika alapjai, Miskolci Egyetem HEFOP 2007.	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	

<sup>1</sup> **Nftv. 108. § 37.** *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

<sup>2</sup> pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

<sup>3</sup> pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

<sup>4</sup> pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

**a) tudása**

- Ismeri a mechatronikai, elektromechanikai, informatikai, mozgásszabályozási rendszereket, szenzorokat és aktuátorokat, valamint azok szerkezeti egységeit, alapvető működésüket mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.

**b) képességei**

- Képes értelmezni és jellemezni a mechatronikai rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.
- Képes meghibásodások diagnosztizálására, a megfelelő hibaelhárítási eljárás kiválasztására mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.

**Tantárgy felelőse** *(név, beosztás, tud. fokozat):* **Dr. Tóth János, egyetemi docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),** ha van(nak) *(név, beosztás, tud. fokozat):*

**Dr. Tóth János PhD, egyetemi docens - előadás**

**Nagy István, tanszéki mérnök - gyakorlat**

<b>hét</b>	<b>előadás</b>	<b>gyakorlat:</b>
1.	<b>Regisztrációs hét</b>	
2.	-	A sűrített levegő előállítása, előkészítése, a léghálózat biztonságos és gazdaságos üzemeltetése.
3.	-	Pneumatikus munkavégző és vezérlő elemek alkalmazása.
4.	-	A végrehajtó elemek: hengerek, forgatóművek, megfogók, vákuum ejektorok.
5.	-	Útszelepek, záró és áramlásirányító elemek, nyomás meghatározó elemek és érzékelők alkalmazása.
6.	-	Logikai alapfunkciók, számlálók és időzítők pneumatikus megvalósítása.
7.	-	Költséghatékony alkalmazások: szelepektől a szelep-sziget felhasználásáig.
8.	rajzhét a tanév időbeosztásától függően	
9.	-	Hidraulikus energia előállítása, hidraulikus energiaátalakítók és azok üzemeltetése.
10.	-	Fizikai alapfogalmak és hidraulikus alapszámítások, teljesítmény és határfok.
11.	-	Hidraulikus munkavégző és vezérlő elemek alkalmazása.
12.	-	A végrehajtó elemek: hengerek, hidromotorok, lengőmotorok.
13.	-	Útszelepek, záró és áramlásirányító elemek, nyomásirányítók, tolattyús és üléses elemek.
14.	-	Energiatakarékos alkalmazások.
15.	rajzhét a tanév időbeosztásától függően	
	Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott házi feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása, , Oszályozott feladatok eredményes megoldása	
	Teljesítményértékelés: Írásbeli vizsga az elméleti részből	