

Tantárgy neve: Hidraulikus és pneumatikus rendszerek	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező (Géptervező)	
A tanóra típusa: 2 óra előadás és 1 óra gyakorlat, összesen 36 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye: 5. félév	
Előkövetelmények: Gépelemek I.	
Tantárgyleírás:	
<p>A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék a pneumatika és a hidraulika elméleti alapjait, eszközrendszerét és jellemző felhasználási területeit. A tárgy oktatása során a hallgatók megismerkednek a pneumatika és hidraulika elemeivel, jelképrendszerével, tervezői szoftvereivel. A félév folyamán megismerik a rendszer alapkapcsolásait, melyeket szimulációs programmal elkészítenek, leellenőriznek majd a kapcsolásokat próbapadon össze is állítják. A képzés során elsajátítják a pneumatikus és hidraulikus berendezések körfolyamatait megvalósító vezérléseket, szabályozásokat és hajtásokat. A tanulás során a folyamatok beállításaihoz szükséges mérésekkel dokumentálásokkal megszerzik azt a magabiztos tudást, ami a pneumatikus és hidraulikus berendezések, eszközök üzemeltetéséhez nélkülözhetetlen.</p>	
Irodalom	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juhász Gy.: A pneumatika alapjai. Ceze Kft. Debrecen, 2017. ISBN 978-963 - Balpataki A. - Bécsi T. - Károly J.: Jármű hidraulika és pneumatika. Budapest, 2011. TÁMOP-4.1.2/A/2-10/1-2010-0018 - Raptis Dimitrius: Hidraulika. Festo Kft., 2006. <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr. Hantos Tibor, Barak Antal, Nagy Lajos, Simon Gábor: Hidraulika alapjai, Miskolci Egyetem HEFOP 2007. - Juhász György (2020): Hidraulikus és pneumatikus rendszerek. E-learning jegyzet. - EBEL, Frank (2000): Fundamental of elektropneumatics, Festo Didactic GmCH & Co., D-73770 Denkendorf - FluidSIM4 – szimulációs program (2006): http://www.fluidsim.de 	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
<p>a) tudása</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. - Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. <p>b) képességei</p> <ul style="list-style-type: none"> - Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. - Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. <p>c) attitűd</p> <ul style="list-style-type: none"> - Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. - Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. - Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg. 	

- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik.
- d) autonómiája és felelőssége
- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
 - Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
 - Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
 - Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Tantárgy felelőse: Dr. Juhász György, egyetemi docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Juhász György, egyetemi docens, PhD

Tantárgy neve: Hidraulikus és pneumatikus rendszerek		Tantárgy kódja: MK3HIPRG04G621
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Gépészmérnöki
Óraszám: 2 + 1	Előkövetelmény: Gépelemek I.	
Tantárgyfelelős: Dr. Juhász György, egyetemi docens, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Juhász György
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	A TÁRGY KÖVETELMÉNY ESZKÖZRENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA	Elemek, szerelőasztal. Szimulációs programok. Online katalógus. A FluidSim szimulációs tervezőprogram megismerése. Féléves tervezési feladat kiadása.
2.	HIDRAULIKA ÉS PNEUMATIKA FELADATA SZABVÁNYOS JELÖLÉSRENDSZER	Pneumatikus, hidraulikus elemek és rendszerek jelölési módjai, ábrázolási szabályai. Kapcsolási rajzok készítésének előírásai. Az elemek jelölésének szabályai.
3.	ENERGIAELLÁTÁS	Kompresszorok kiválasztása. Légszárítók típusai. Légtartály főbb jellemzői és méretezésének kérdései Hidraulikus munkafolyadékok jellemzői, kiválasztási szempontjai. hidraulika szivattyúk típusai és jellemző felhasználási területei. Hidraulikus tápegység.
4.	EGYENES MOZGÁST VÉGZŐ VÉGREHAJTÓ ELEM FORGÓ MOZGÁST VÉGZŐ VÉGREHAJTÓ ELEM	Egyszeres működésű munkahenger. Kétszeres működésű munkahenger. Átmenődugattyús és többállású henger. Dugattyúrúd nélküli hengerek Forgatóhenger. Forgólapátos henger. Légmotor. Hidromotor.
5.	MUNKAHENGEREK, HENGEREK KIVÁLASZTÁSA	Munkahengerek sebesség és erőviszonyainak vizsgálata Munkahengerek levegőfogyasztásának számítása
6.	ÚTSZELEPEK, ÚTSZELEPEK BEÉPÍTÉSE	ÚTSZELEPEK BEÉPÍTÉSE 2/2-es szelepek beépítése 3/2-es szelepek beépítése 5/2-es szelepek beépítése Egyéb jellemző típusok beépítése
7.	Első rajzhét	
8.	Logikai elemek ÉS KIEGÉSZÍTŐ ESZKÖZÖK, alapkapcsolások kiépítése	ALAPKAPCSOLÁSOK KIÉPÍTÉSE Két helyről indítható kapcsolat Kétkezes indítás
9.	Áramirányító szelepek, sebességvezérlés	Sebességvezérlés Hengerek sebességvezérlésének lehetőségei Kimenőoldali sebességvezérlés Bemenőoldali sebességvezérlés Gyorslégtelenítő szelep beépítésének lehetőségei és hatásai
10.	Nyomásirányító szelepek, nyomásfüggő vezérlés	Nyomásfüggő vezérlés Présgép kapcsolási rajzának tervezése és szerelőtáblán történő összerakása
11.	Pneumatikus és hidraulikus rendszerek tervezése	TERVEZÉSI FELADAT MEGBESZÉLÉSE Kapcsolási rajz

		Szimuláció
12.	A kiadott féléves tervezési feladat konzultációja	Tervezési dokumentáció készítése Online katalógus használata Elemlista összeállítása
13.	Zárthelyi dolgozat	Feladat beadás
14.	Második rajzhét	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Megírt zárthelyi dolgozat, elfogadott féléves feladat		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Írásbeli és szóbeli vizsga		