

Tantárgy neve: Elektropneumatika és elektrohidraulika	Kreditértéke: 6
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 0 óra előadás, 4 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (<i>sajátos</i>) módok, jellemzők (<i>ha vannak</i>):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (<i>sajátos</i>) módok (<i>ha vannak</i>):	
A tantárgy tantervi helye: 5. félév	
Előkövetelmények: Pneumatika és hidraulika	
Tantárgyleírás: Elektropneumatikus és elektrohidraulikus rendszerek tulajdonságainak és azok elemeinek megismerése hozzá tartozó kapcsolási rajzok elkészítése, elektropneumatikus és elektrohidraulikus vezérlési feladatok fizikai megvalósítása próbapadokon. Az arányos pneumatika alapjainak elsajátítása és a PLC-vel történő irányítási lehetőségek vizsgálata.	
Irodalom	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FESTO-Bevezetés az elektropneumatikába - EP211 - FESTO-Bevezetés az elektrohidraulikába - EH622 <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr.Bodzás Sándor, Dr. Tóth János – Szerelésautomatizálás - Balpataki A.,Bécsi T.,Károly J. – Járműhidraulika és pneumatika 	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
<p>a) tudása</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ismeri a mechatronikai, elektromechanikai, informatikai, mozgásszabályozási rendszereket, szenzorokat és aktuátorokat, valamint azok szerkezeti egységeit, alapvető működésüket mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből. - Ismeri az alapvető mechatronikai tervezési elveket, módszereket ezen belül a gépészeti és finommechanikai konstrukciók, valamint az analóg és digitális áramkörök tervezésének alapjait. - Ismeri az alapvető gépészeti, villamos- és irányítástechnikai rendszerekkel kapcsolatos számítási, modellezési, szimulációs módszereket. - Ismeri a számítógépes irányítás, mérésadatgyűjtés, beágyazott rendszerek, optikai érzékelés, képfeldolgozás eszközeit, részegységeit, alapvető tervezési és programozási módszereit. - Ismeri a gépészetben és az elektronikában használatos alapvető mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. <p>b) képességei</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alkalmazni tudja mechatronikai, elektromechanikai, mozgásszabályozási termékek és technológiák tervezéséhez kapcsolódó alapvető számítási, modellezési elveit, módszereit, mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből. - 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. - Alkalmazza a mechatronikai rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, az intelligens gépek, mechatronikai berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit gépészeti, elektrotechnikai, irányítástechnikai megközelítésből egyaránt, és átlátja azok gazdaságossági összefüggéseit. - Képes meghibásodások diagnosztizálására, a megfelelő hibaelhárítási eljárás kiválasztására mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből. - Képes csoportban dolgozni, valamint csoportbeli státuszát elfogadni, azzal azonosulni. <p>c) attitűdje</p>	

- Törekszik a gépészeti, az informatikai, a villamosmérnöki és az élettudományi szakterületek közötti összekötő, integráló szerep betöltésére.

- Törekszik arra, hogy önképzése a mechatronikai, ezen belül kiemelten az alkalmazott gépészeti, villamos és informatikai részterületeken és munkavégzéséhez kapcsolódó egyéb szakterületeken folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

- Törekszik a szakterületén alkalmazott legjobb gyakorlatok, új szakmai ismeretek, módszerek megismerésére.

d) autonómiája és felelőssége

- Tervezési, üzemeltetési, ellenőrzési feladatai megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns probléma-megoldási módszereket.

- Felelősséget vállal a terv- és egyéb dokumentációiban közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, valamint irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.

Tantárgy felelőse: Sarvajcz Kornél

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Kertész József

Tantárgy neve: Elektropneumatika és elektrohidraulika		Tantárgy kódja: MK3EPNER06RX17	
Kredit: 6	Követelmény: évközi jegy		Tanszék: Mechatronikai Tanszék
Óraszám: 0 + 4	Előkövetelmény: Pneumatika és hidraulika		
Tantárgyfelelős: Sarvajcz Kornél		Tantárgy oktatói: Kertész József	
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT	
1.		<p>Irányítástechnikai alapfogalmak, elektropneumatikus rendszerek strukturális felépítése, elektrotechnikai alapvető törvényeinek megismerése</p> <p>Direkt és indirekt EP vezérlési feladatok szimulációja FluidSim[®] programban, és a kapcsolások próbapadokon való megépítése</p>	
2.		<p>Elektromos tápegység felépítése, szenzorok típusainak megismerése, időrelék típusai, PLC-vel vezérelt EP rendszer előnyei</p> <p>Fűrészgép elektropneumatikus vezérlése-ÉS, VAGY logikai műveletek szimulációja FluidSim[®] programban, és a kapcsolás próbapadokon való megépítése</p>	
3.		<p>EP szelepek szerkezeti felépítése, típusai, tulajdonságai, alkalmazási lehetőségük</p> <p>Bélyegző berendezés elektropneumatikus vezérlése- domináns törlő, domináns beíró kapcsolás szimulációja FluidSim[®] programban, és a kapcsolások próbapadokon való megépítés</p>	
4.		<p>EP fejlesztési és optimalizálási lehetőségei, az elektromos hálózatok okozta sérülések kérdése</p> <p>Ragasztó berendezés elektropneumatikus vezérlése-időkövető vezérléssel való megvalósítása FluidSim[®] programban, és a kapcsolások próbapadokon való megépítés</p>	
5.		<p>EP rendszer telepítéséhez és üzemeltetéséhez szükséges dokumentáció típusai</p> <p>Festékszóró berendezés elektropneumatikus vezérlés szimulációja FluidSim[®] programban, és a kapcsolás próbapadokon való megépítése</p>	
6.		<p>Modern huzalozási megoldások az EP rendszerben, busz rendszerek alkalmazásának előnyei, arányos pneumatika alapjai</p>	

		Lyukasztó berendezés elektropneumatikus vezérlése kaszkád módszerrel, a feladat FluidSim [®] programban való szimulációja, és a kapcsolás próbabadokon való megépítése
7.	Első rajzhét	
8.		Hidraulikus rendszerek jellemzőinek ismételése, elektrohidraulikus vezérlési lehetőségek, alapvető EH kapcsolások direkt és indirekt vezérlése, azok szimulációja FluidSim [®] programban
9.		Láncfalas rakodógép hajtáslánc EH szimuláció FluidSim [®] programban
10.		Árokásó munkagép hajtáslánc és talpaló lábak működtetésének EH szimulációja FluidSim [®] programban
11.		Három munkahengerből álló (ismételt munkaciklust tartalmazó) EH rendszer vezérlése kaszkád kapcsolással FluidSim [®] programban Optikai érzékelővel vezérelt EH rendszer próbabadon való megépítése
12.		Mozgópaddós pótkocsi önrakodási és önürítési munkafolyamatának EH szimulációja FluidSim [®] programban
13.		Több végrehajtó elemet tartalmazó EH (munkahengerek, hidromotorok) kapcsolások PLC-vel való vezérlése
14.	Második rajzhét	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Az aláírás feltétele a gyakorlati órákon való részvétel (maximum 3 hiányzás) és a félév során kiadott egyéni házi feladat elégséges módon és határidőre való elkészítése.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Az félév közbeni számonkérés elméleti kérdéseket, szimulációs feladatot és a gyakorlati feladat próbabadokon való megépítését is magába foglalja. Mindhárom modult (elmélet, szimuláció, szerelés) egyenként legalább elégséges szinten kell tudni teljesíteni.		

