

Tantárgy neve: Pneumatikus és hidraulikus vezérléstechnika	Tantárgy NEPTUN kódja: GESGT409
Tantárgyfelelős (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Rónai László, egyetemi adjunktus, PhD.	
tanóra: típusa <u>ea.</u> / szem. / gyak. / konz. és száma: 2 az adott félévben	
számonkérés módja (<u>koll.</u> / gyj. / egyéb ¹): kollokvium	
tantárgy tantervi helye (ősz/tavaszi félév): tavaszi	
előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
A tárgy feladata és célja:	
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek felépítésének és fontosabb elemeinek bemutatása, apneumatikus-hidraulikus rendszerek legfontosabb paramétereinek, összefüggéseinek ismertetése. A rendszert vezérlő elemek ismertetése és működésének bemutatása.	
Tantárgy leírása:	
Villamos analógia alkalmazása hidraulikus és pneumatikus körfolyamokban lejátszódó folyamatok leírására. A hidraulikus ellenállás, induktivitás és kapacitás értelmezése. Forgómozgású energiaátalakítók szerkezeti kialakításai, működésük. Munkahengerek működési elve, csoportosítása. Méretezése erő kifejtés-re és kihajlásra. Munkahengerek löketvégi csillapítása. Hidraulikus körfolyamokban alkalmazott nyomás- és áramirányító elemek, útváltók szerkezeti kialakítása, működése. Hidraulikus akkumulátorok működési elve, szerkezeti kialakítása. Akkumulátor elnyelt folyadéktérfogatának változása az állapotváltozás jel-lege és a nyomás függvényében. Állandó fordulatszámú hajtások. Hajtás jellemző tulajdonságai, átviteli tényezője, alkalmazási területe. Változtatható fordulatszámú/sebességű hajtások. Fojtásos és változtat-ható fajlagos munkatér fogatú energia átalakítóval ellátott hajtások. Haj-tás jellemző tulajdonságai, átviteli tényezője, alkalmazási területe. Hidraulikus körfolyamok alapkapcsolásai. Hidraulikus körfolyamok speciális feladatok ellátására (fékező-, gyorsjárat-, energia takarékos- stb. körfolyamok). Hidromotorok/munkahengerek szinkronmozgatása. Szinkron mozgatások osztályozása, jellemzői. Változó áramú hidraulikus hajtások felépítése és működése. Hidraulikus rendszer veszteségei. Tartály méretezése melegezésre. Pneumatikus hálózat elemei. Munkahengerek, útváltó szelepek, pneumatikus végálláskapcsolók. Logikai ÉS, VAGY és NEM feltétel elemei. Pneumatikus megfogók, rögzítő elemek. Vákuumtechnika elemei. Pneumatikus vezérlő hálózatok szisztematikus tervezése. Elektropneumatikus hálózatok felépítése. Elektropneumatikus vezérlő hálózatok működtetése PLC alkalmazásával. Pneumatikus és elektropneumatikus kapcsolási rajzok számítógépes szimulációja.	
Kötelező irodalom:	
1. Hantos, T.-Barak, A.-Nagy, L.-Simon, G., Hidraulika alapjai, Miskolc 2007. Készült a HEFOP-3.3.1-P.-2004-09-0102/1.0 projekt keretében. 2. Rabie, M. G., Fluid Power Engineering, McGraw-Hill, 2009	
Ajánlott irodalom:	
1. Peter Beater: Pneumatic Drives - System Design, Modelling and Control, 2007, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-540-69470-0 2. R.B. Walters: Hydraulic and Electric-Hydraulic Control Systems, Springer Dordrecht, doi: https://doi.org/10.1007/978-94-015-9427-1	