

Tantárgy neve: Gépszerkezettan	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező (Géptervező)	
A tanóra típusa: 2 óra előadás és 3 óra gyakorlat, összesen 60 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: 6. félév	
Előkövetelmények: Géptervezés elmélete és módszertana	
Tantárgyleírás:	
<p>A tantárgy célja a Gépelemek I, II. kurzusokon tanultakra építve megismertetni a hallgatókkal a hajtásláncoknál alkalmazható hajtástechnikai alapmegoldásokat, feltárni a különböző hajtásrendszerek sajátosságait, jellegzetes mechanizmusait, valamint a hajtásrendszerekkel kapcsolatos gépcsoport-együtműködési problémákat. A korszerű méretezési módszerek keretében a különböző méretezési stratégiák áttekintése, a rendszertelen terhelésváltozás, terhelési spektrumok, terhelés együttesel történő méretezés elvének ismertetése, gyakorlati alkalmazásuk lehetőségeinek és korlátjainak bemutatása, a várható élettartam előre becslése a halmozódó károsodás elve alapján. Az elsajátított ismereteket komplex tervezési feladaton keresztül kell a gyakorlatba ültetni. Rövid technikatörténeti áttekintés keretében, elsősorban a szerszámgépek fejlődésének bemutatása, a modern gépgyártás jellemzőinek, kihívásainak számbavétele.</p>	
Irodalom	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr. Drobni József: Gépelemek III., Tankönyvkiadó, Budapest, 2007 - Dr. Zsáry Árpád: Gépelemek I., Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest, 2003. - Dr. Tiba Zsolt: Haltáslánc optimalizáció., Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Debrecen, 2015., elektronikus jegyzet <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Márialigeti János: Terhelésanalízis, BME Közlekedésmérnöki Kar, Járműelemek és Hajtások Tanszék, Tanszéki Kiadvány, Budapest, 2002. - Juhász György: Gépszerkezetek méretezése, Debreceni Egyetemi Kiadó. Debrecen, 2018. 	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
<p>a) tudása</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. - Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. <p>b) képességei</p> <ul style="list-style-type: none"> - Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. - Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. - A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. - Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. - Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. <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 monotonitűréssel 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. Czomba Sándor, adjunktus, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):

Dr. Czomba Sándor, adjunktus, PhD, Pálfi Tibor, mestertanár, Nemes Dániel, tanársegéd

Tantárgy neve: Gépszerkezettan		Tantárgy kódja: MKGESZG05G621
Kredit: 5	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Gépészmérnöki
Óraszám: 2 + 3	Előkövetelmény: Géptervezés elmélete és módszertana	
Tantárgyfelelős: Dr. Czomba Sándor, adjunktus, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Czomba Sándor, Pálfi Tibor, Nemes Dániel
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Rövid technikatörténeti áttekintés. A szerszámgépek fejlődése, a modern gépgyártás jellemzőinek, kihívásainak számbavétele.	A tantárgy oktatásának célja, a korábban tanult ismeretek (gépelemek, géptervezés) áttekintése.
2.	Hajtásláncoknál alkalmazható hajtástechnikai alapmegoldások.	Hajtásláncok típusai, gépcsoportok munkapontjai, együttműködése.
3.	A különböző hajtásrendszerek sajátosságai, jellegzetes mechanizmusai. A hajtásrendszerekkel kapcsolatos gépcsoport-együttműködési problémák.	Tervezési feladat kiadása, értelmezése.
4.	Terhelésanalízis. Kifáradási elméletek, modellek, feltételek.	Gépszerkezetek méretezése, terhelése, kifáradási elméletek áttekintése gyakorlati példákon keresztül.
5.	A várható élettartam előre becslése a halmozódó károsodás elve alapján.	Tervezési feladat részegységeinek méretezése.
6.	Biztonsági tényező számszerű értékeinek meghatározása. A megbízhatóság.	Vonatkozó szabványok, előírások, dokumentációk áttekintése, értelmezése.
7.	Első rajzhét	
8.	Hegesztett kötések viselkedése különböző terhelések hatására. Tervezési megfontolások hegesztett szerkezetek esetén.	Tervezési feladat jegyzőkönyvének véglegesítése.
9.	Méretezési stratégiák áttekintése, a rendszertelen terhelésváltozás, terhelési spektrumok, terhelés együttesel történő méretezés elvének ismertetése, gyakorlati alkalmazásuk lehetőségeinek és korlátjainak bemutatása.	Gyakorlati példák méretezési stratégiák alkalmazására.
10.	Tengelyek terhelése, méretezése. Csapágyazások fajtái, kiválasztása.	Tervezési feladat alkatrészrajzok elkészítése.
11.	Korszerű hajtásláncok. Hibrid és elektromos hajtások, csapágy-technológia elektromos járművekhez.	Korszerű csapágyazások áttekintése, tervezésének főbb szempontjai.
12.	Tervezési esettanulmányok.	Tervezési feladat összeállítási rajzának elkészítése.
13.	A féléves munka értékelése.	Tervezési feladat beadása.
14.	Második rajzhét	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Az órákon való részvétel a TVSZ előírásai szerint. Önálló tervezési feladat legalább elégséges szintű elkészítése.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Írásbeli és szóbeli vizsga. Legalább jó minőségű tervezési feladat és írásbeli vizsga esetén megajánlott jegy adható.		