

Az ismeretkör: 31 Gépészeti alapismeretek

Kredittartománya (max. 12 kr.): 10 kredit

Tantárgyai: 1) Általános géptan

2) Géprajz és számítógépes rajzolás

(1.) Tantárgy neve: ÁLTALÁNOS GÉPTAN MK3GEPTG05GX17	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹ : 50-50%	
A tanóra ¹ típusa: előadás és gyakorlat és óraszám: 48 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³): kollokvium (szóbeli + írásbeli) Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
SI egységek, az alap-és származtatott mennyiségek, előtagok. A gép fogalma, a gépek csoportosítása. A hatásfok fogalma, a hatásfok változása a változó terhelésű üzemben. A folyadék, mint energiahordozó. Az energia megmaradásának törvénye, a Bernoulli egyenlet, a folytonossági (kontinuitási) tétel, a Venturi cső, a kavitáció, Reynolds-szám. A vízszög erőhatása. A levegő (gáz) mint energiahordozó. Állapot változások. Entrópia, fajhője, látens hő, vízgőz hőmérséklet-entrópia diagramja. A dugattyús, centrifugál és fogaskerekes szivattyúk. Ventilátorok, kompresszorok Vízgőz állapotváltozásának körfolyamata és a hozzájuk tartozó gépegységek. Gőzkazánok, gőzturbinák, gőzerőművek. Gázgépek. Otto-motorok, dízel motorok, gázturbinák. Víz turbinák és szélerőművek. Hidraulikus és pneumatikus erőátviteli rendszerek. Gépcsoportok üzeme I-II.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom: 1. Nagy G.: <i>Általános géptan</i> , Debrecen, 2006. 2. Nagy G.: <i>Általános géptan Példatár I-II</i> . Debrecen, 2006.	
Ajánlott irodalom: 1. <i>Mechanical Engineers' Handbook, Volume 4.</i> , John Willey & Sons, 2006, ISBN: 9780471719854. 2. M. R. Lindeburg: <i>Mechanical Engineering Reference Manual</i> , 12 th edition, Professional Publications Inc., 2006. ISBN: 978-1888577136. 3. Zsenák F.: <i>Általános géptan</i> , Széchenyi István Egyetem, Győr, 2007. HEFOP 3.3.1-P.-2004-09-0102/1.0 pályázat. 4. Pattantyús Á. Géza: <i>A gépek üzemtana</i> , Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1998.	

¹ 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.

² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

5. Terplán Z-Lendvai P.: *Általános géptan*, Nemzeti Tankönyvkiadó 1993.

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb., KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

a) tudása

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.
- Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.

b) képesség

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.

c) attitűd

- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniaturéssal rendelkezik.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

d) autonómiája és felelősége

- 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.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Fazekas Lajos PhD főiskolai tanár**

Tantárgy oktatásába bevont oktató (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Fazekas Lajos PhD főiskolai tanár, Dr. Battáné Dr. Gindert-Kele Ágnes egyetemi docens**

Debrecen, 2017. június 30.

.....
Dr. Tiba Zsolt
szakfelelős

.....
Dr. Fazekas Lajos
tárgyfelelős

kód: MK3GEPTG05GX17	köv: k	tantárgy megnevezése: Általános géptan	tantárgy típusa: TA	tanszék: GMT
óraszám: 2e/2gy	nyelve: magyar	kredit: 5	tantárgyfelelős: Dr. Fazekas Lajos	kurzusok oktatói: Dr. Fazekas Lajos, Dr. Batáné Dr. Gindert-Kele Ágnes
előadás:		gyakorlat:		
hét	Regisztrációs hét			
0.				
1.	A gép fogalma, a gépek csoportosítása. A hatásfok fogalma, a hatásfok változása a változó terhelésű üzemben. A hajtógép fajlagos fogyasztása.	SI mértékrendszer áttekintése. Kinematikai és kinetikai példák megoldása.		
2.	A lendítőkerek. A folyadék, mint energiahordozó. Az energia megmaradásának törvénye, a Bernoulli egyenlet, a folytonossági (kontinuitási) tétel, a Venturi cső, a kavitáció.	Gépek veszteségei, hatásfok, fajlagos fogyasztás, gazdasági hatásfok témakörében feladatok megoldása		
3.	A vízszög erőhatása, a mozgólapra ható erőimpulzus. Áramlási veszteségek (csőszűrlődési és leválási veszteség, Reynolds-szám).	Lendítőkerek és hidrosztatikával kapcsolatos feladatok megoldása. Bernoulli egyenlet alkalmazása.		
4.	A levegő (gáz) mint energiahordozó. Izotermikus, adiabatikus és politropikus állapotváltozás. Boyle-Mariotte-féle gáztörvény. A gázok energiátartalma.	A hidrodinamikához kapcsolódó számítási feladatok végzése.		
5.	A dugattyús, centrifugál és fogaskerekes szivattyúk	A levegő mint energiahordozó témakörökhöz tartozó számítási feladatok végzése.		
6.	A vízgőz mint energiahordozó. A vízgőz energiája. A fajlagos hőtartalom, az i-p diagram. Az entrópia fogalma. A vízgőz állapotváltozását leíró T-s és i-s diagramok.	Folyadékot szállító gépek és a vízgőz, mint energiahordozó témakörökhöz tartozó számítási feladatok végzése.		
7.				
8.	Ventilátorok, dugattyús és turbokompresszorok.	A vízgőz témakörökhöz tartozó számítási feladatok végzése.		
9.	Vízgőz állapotváltozásának körfolyamata és a hozzájuk tartozó gépegységek. Gőzkazánok, gőzturbinák, gőzerőművek.	A légnemű anyagokat szállító gépek témakörökhöz tartozó számítási feladatok végzése.		
10.	Gázgépek. Otto-motorok, dízel motorok, gázturbinák. Vízurbinák és szélérőművek.	A gőzgépek, gőzkazánok témaköréhez tartozó számítási feladatok végzése.		
11.	Torlósugar hajtóművek, rakéták, atomerőművek és hűtőgépek.	A gázgépek témakörökhöz tartozó számítási feladatok végzése.		
12.	Hidraulikus és pneumatikus erőátviteli rendszerek.	A vízturbinák és a hidraulika, pneumatika témakörökhöz tartozó számítási feladatok végzése.		
13.	Gépcsoportok üzeme I-II	A gépcsoportok témakörökhöz tartozó számítási feladatok végzése.		
14.				
számonkérési módok:				
szóbeli vizsga				
2 db gyakorlati zárthelyi egyenként, elégséges(2) szintű megírása				
Kötelező és ajánlott irodalom:				
Segédletek (DE MFK):				
Dr. Nagy G.: Általános géptan				
Dr. Nagy G.: Általános géptan Példatár I-II.				
Egyetemi jegyzet:				
Dr. Terplán Z-Dr. Lendvai Pál: Általános géptan. Nemzeti Tankönyvkiadó				
Tanszéki munkaközösség: Gépészmérnöki alapismeretek. Példatár, Tankönyvkiadó				
Tankönyv:				
Pattantyús Á. Géza: A gépek üzemtana, Műszaki Könyvkiadó				
1.				
Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei:				
aláírás +2 db gyakorlati zárthelyi egyenként, elégséges (2) szintű megírása.				
Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel a TVSZ szerint.				
Teljesítményértékelés				
Zh=40% + Kollokvium 60%				