

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 szél erőművek. 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 analizésére, 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 monotonitáúréssel 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 vallja 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. Czomba Sándor adjunktus**

Tantárgy oktatásába bevont oktató (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Czomba Sándor adjunktus, Dr. Fazekas Lajos PhD főiskolaitanár, Dr. Barkóczy Dr. Gyöngyösi Szilvia adjunktus**

| | | | | | | |
|--|--|---------------------|--|--|-------------------------------|---------------------------|
| kód: MK3GEPTG05GX17 | | köv: k | tantárgy megnevezése: Általános géptan | | tantárgy típusa: TA | tanszék: GMT |
| óraszám: 2e/2gy | nyelve: magyar | kredit: 5 | tantárgyfelelős: Dr. Czomba Sándor | kurzusok oktatói: Dr. Czomba Sándor ,Dr. Fazekas Lajos, Dr. Barkóczyné Dr. Gyöngyösi Szilvia | | előkövetelmény(ek) kódja: |
| hét | előadás: | | | gyakorlat: | | |
| 0. | Regisztrációs hét | | | | | |
| 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 lendítőkerék. 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 mozgólápra ható erőimpulzus. Áramlási veszteségek (csősúrlódási és leválási veszteség, Reynolds-szám). | | | Lendítőkerék 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 energia-tartalma. | | | 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. Víz-turbinák és szél-erőművek. | | | 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 víz-turbinák 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% | | | | | | |