|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Óbudai EgyetemKandó Kálmán Villamosmérnöki Kar | | | | | | | Mikroelektronikai és Technológiai Intézet | | | | | |
| **Tantárgy neve és kódja: Általános mérnöki ismeretek** **KMEÁM11TND Kreditérték: 3** nappali tagozat 2017/18 tanév 2. félév | | | | | | | | | | | | |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak | | | | | | | | | | | | |
| Tantárgyfelelős oktató: | Dr. Bugyjás József PhD | | | | | Oktatók: | | | Dr. Bugyjás József PhD  Dr. Lendvay Marianna PhD | | | |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal) | | | | Fizika I  KMEFI11TND | | | | | | | | |
| Heti óraszámok: | | Előadás: **2** | | | Tantermi gyak.: **1** | | | Laborgyakorlat: **0** | | Konzultáció: | | |
| Számonkérés módja (s,v,f): | | | **v** | | | | | | | | | |
| **A tananyag** | | | | | | | | | | | | |
| *Oktatási cél*:  Oktatási cél: A hallgatók ismerjék meg az elektromechanikus szerkezeti elemek igénybevételét, működését, szerkesztési módjait. Legyenek képesek az egyes szerkezeti elemek igénybevételének és működésének mérnöki megítélésére.  *Oktatási cél elérését szolgáló feladatok*:   * A műszaki mechanika (sztatika, szilárdságtan) alapjainak megismerése. * Az elektromechanikus szerkezetek igénybevételének és működésének elemzése.   A tantárgy törzs anyagának, oktatási módszereinek és követelményeinek tartalmazniuk kell mindazon *ismereteket*, *jártasságokat* és *készségeket*, amelyek lehetővé teszik a konvertálható villamosmérnökök képzését.  A tárgy oktatója 25%-ban eltérhet a részletes tematikától a szakiránynak megfelelően. | | | | | | | | | | | | |
| *Tematika:*  **Elektromechanikai szerkezetek erőviszonyai,** alapfogalmak, alaptörvények, alapműveletek;- eredő erő meghatározásának módszerei, súlypontszámítás, elsőrendű nyomaték;- reakció erők meghatározása, kényszerek ismertetése  **Szilárdságtani alapismeretek,** igénybevételek fogalma, fajtái, igénybevételi függvények és ábrák;- szilárdsági méretezés általános kérdései;- feszültségi és alakváltozási állapot, rudak feszültségei, alakváltozásai  **Elektromechanikai szerkezetek** dinamikája- mechanizmusok és alkatelemei kinematikája;- elektromechanikai szerkezetek és elemeinek kinetikája. Termikus igénybevételek.  **Elektromechanikai szerkezetek elemei**, rögzítéstechnikai elemek,- mozgástechnikai elemek,- hajtó és működtető elemek. | | | | | | | | | | | | |
| **Témakör:** | | | | | | | | | | | **Hét** | **Ea+gy\*** |
| Statika  Általános tájékoztató. Az elektromechanikus szerkezetek szerepe az elektronikus berendezé-sekben. A műszaki mechanika alapfogalmai: erő, nyomaték. | | | | | | | | | | |  | **2** |
| Műveletek erővektorokkal (összeadás, áthelyezés, eredő számítás). Erőrendszerek. Erők egyensúlyának meghatározása (számítással, szerkesztéssel) Megoszló erőrendszerek. Súlypontszámítás. | | | | | | | | | | |  | **2+2** |
| Kényszerek. Mechanikai szerkezetek egyensúlya. Súrlódás. | | | | | | | | | | |  | **2** |
| Szilárdságtan  A szerkezetek igénybevétele, igénybevételi alaptípusok. Igénybevételi függvények Igénybevételi ábrák. Összefüggés az igénybevételi függvények között. | | | | | | | | | | |  | **2+2** |
| 1.Zárthelyi dolgozat | | | | | | | | | | |  | **2** |
| A mechanikai feszültség fogalma, kiszámítása, rugalmas és maradandó alakváltozás, szakítódiagram az anyagok terhelhetősége. Húzó, hajlító igénybevételeknek a keletkező feszültségek kiszámítása. | | | | | | | | | | |  | **2+2** |
| Nyírás és csavarási igénybevételek és számításuk. Kihajlás és deformáció fogalma, számításuk. | | | | | | | | | | |  | **2** |
| Szünet | | | | | | | | | | |  |  |
| Összetett igénybevételek. Mechanikai szerkezetek méretezése egyszerű és összetett nyugvó igénybevételre. Változó terhelés esetei, anyagkifáradási jelenség, méretezési elvek | | | | | | | | | | |  | **2** |
| Rugalmas szál differenciál egyenlete, Alakváltozási munka, Castigliano tétel minta feladatok | | | | | | | | | | |  | **2+2** |
| 2. Zárthelyi dolgozat | | | | | | | | | | |  | **2** |
| Elektromechanikus szerkezetek elemei.  Az elektromechanikus szerkezetek kötőelemei. Kötések osztályozása. Kötések rugalmas alakváltoztatással. Képlékeny alakváltozások. Anyaggal záró kötések. Alkalmazási területek | | | | | | | | | | |  | **2+2** |
| Az elektromechanikus szerkezetekben alkalmazott vezetőelemek, csapágyak, tengelyek, vezetékek. Alkalmazási területeik. | | | | | | | | | | |  | **2** |
| Pót zárthelyi | | | | | | | | | | |  | **2+2** |
| *\* A gyakorlatok anyaga illeszkedik a heti elméleti anyaghoz, számítási példák és gyakorlati konstrukciók ismertetését jelenti.* | | | | | | | | | | |  |  |
| **A félévközi követelmények:** | | | | | | | | | | | | |
| Az előadások látogatása ajánlott, a tantermi gyakorlatokon való részvétel kötelező. Akinek a hiányzása a TVSZ-ben meghatározott mértéket túllépte letiltásra kerül, és nem pótolhat, nem vizsgázhat.  A vizsgára bocsátás feltételei: az esszé és a prezentáció határidőre történő megfelelő szintű beadása és a megírt ZH dolgozatok külön-külön elégséges (40%) szintje. Az esszé minimum követelménye az adható 6-ból 2 pont, a prezentációé az adható 4-ből 2 pont megszerzése.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Időpont | Időtartam | szerezhető pont | Téma | | 1.zh | 03.12 | 45 perc | 25 pont | Statika | | 2.zh | 04.23 | 45 perc | 25 pont | Szilárdságtan | | pótlás | 05.14 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| **A pótlás módja:**  Egy elégtelen vagy nem írt zh az utolsó szorgalmi héten pótolható. Azoknak, akiknek két zh-t kell pótolni, összevont dolgozatot írnak és megfelelés esetén 20 évközi pontot kapnak. Akik igazoltan nem írtak dolgozatot órarenden kívül, a gyakorlatvezetővel egyeztetve pótolhatják.  Az aláíráspótló vizsgán összevont dolgozatot írnak.  Az időben be nem adott feladatok külön eljárási díj befizetésével a szorgalmi időszak végéig pótolhatók. | | | | | | | | | | | | |
| **A vizsga módja:**  A vizsga módja írásbeli, a teljes félév elméleti anyagából és feladatok megoldása. (50 pont)  Az elégséges osztályzat alsó szintje 40%. Az értékelés pontozással történik.  A vizsgajegy a szorgalmi időszakban szerzett pontok 50%-ából és a vizsga eredményekből tevődik össze, amennyiben a vizsga minimumot teljesíti.   |  |  | | --- | --- | | **Pontszám** | **Vizsgajegy** | | 0-31 | elégtelen (1) | | 32-43 | elégséges (2) | | 44-55 | közepes (3) | | 56-67 | jó (4) | | 68-80 | jeles (5) | | | | | | | | | | | | | |
| **Irodalom:** | | | | | | | | | | | | |
| **Kötelező:**  Bugyjás József: Mérnöki alapismeretek (BMF KVK 2045)  Bugyjás József: Elektromechanikus szerkezetek elemei (KKVFK – 2019) | | | | | | | | | | | | |
| Ajánlott:  Ádám Pál: Általános műszaki ismeretek (KKVFK – 1154/I)  Hildebrand: Finommechanikai építőelemek, MK,1970  Almássy: Elektronikus készülékek szerkesztése. MK  Sasvári Gábor: Konstrukciós ismeretek összefoglaló és példatár (166/96) | | | | | | | | | | | | |
| **Egyéb segédletek**:  A tárgy oktatásához felhasználhatóak az egyéni tanulást támogató és folyamatosan készülő oktatási anyagok is (önálló tanulást szolgáló füzetek, elektronikus tananyagok, videók), illetve a beadandó feladatok formai követelményei, amelyek a hálózaton megtalálhatóak. | | | | | | | | | | | | |