|  |  |
| --- | --- |
| Óbudai EgyetemKandó Kálmán Villamosmérnöki Kar | Mikroelektronikai és Technológiai Intézet |
| **Tantárgy neve és kódja: Általános mérnöki ismeretek****KMEÁM11TNC KMEÁM11TND Kreditérték: 3** nappali tagozat 2016/17 tanév 2. félév |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak |
| Tantárgyfelelős oktató: | Dr. Bugyjás József PhD | Oktatók: | Dr. Bugyjás József PhDDr. Lendvay Marianna PhD |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal) | Fizika IKMEFI11TND |
| 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 törzsanyagának, 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\*** |
| StatikaÁltalános 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** |
| SzilárdságtanA szerkezetek igénybevétele, igénybevételi alaptípusok. Igénybevételi függvények Igénybevételi ábrák. Összefüggés az igénybevételi függvények között. |  | **2+2** |
| Nemzeti Ünnep |  | **2** |
| 1.Zárthelyi dolgozat |  | **2+2** |
| A mechanikai feszültség fogalma, kiszámítása, rugalmas és maradandó alakváltozás, szakítódiagram az anyagok terhelhetősége. Húzó, hajlító igénybevételeknek a keletkező feszültségek kiszámítása. |  | **2** |
| Nyírás és csavarási igénybevételek és számításuk. Kihajlás és deformáció fogalma, számításuk. |  | **-** |
| 2. Zárthelyi dolgozat |  | **2** |
| Összetett igénybevételek. Mechanikai szerkezetek méretezése egyszerű és összetett nyugvó igénybevételre. Változó terhelés esetei, anyagkifáradási jelenség, méretezési elvek |  | **2+2** |
| Rugalmas szál differenciál egyenlete, Alakváltozási munka, Castigliano tétel minta feladatok |  | **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** |
| Igazolt hiányzású zárthelyik pótlása, elővizsga |  | **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 feltétele: az esszé és a prezentáció határidőre történő, elégséges szintű beadása és a megírt ZH dolgozatok külön-külön elégséges (40%) szintje.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Időpont | Időtartam | szerezhető pont | Téma |
| 1.zh | 03.22 | 45 perc | 25 pont | Statika |
| 2.zh | 04.12 | 45 perc | 25 pont | Szilárdságtan |
| pótlás, elővizsga | 05.17 |  |  |  |

A félév során magas szintű esszéért, prezentációért és órai aktivitásért maximálisan10 plusz pont szerezhető.A tárgyból elővizsga van, feltétele a félévközi követelmények legalább jó szintű, 70 %-os teljesítése. |
| **A pótlás módja:** A határidőre be nem adott feladatok külön eljárási díj befizetésével az utolsó tantermi gyakorlatig pótolhatók. Zárthelyi dolgozatot nem írt hallgatók igazolással az utolsó héten pótolhatnak.Az elégtelen zh-k és a szorgalmi időszakban be nem adott vagy elégtelen feladatok a vizsgaidőszakban egy alkalommal aláírás pótló vizsgán 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 ZH dolgozatok 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,1970Almássy: Elektronikus készülékek szerkesztése. MKSasvári Gábor: Konstrukciós ismeretek összefoglaló és példatár (166/96)Kováts Róbert: Általános műszaki ismeretek (OE AREK 8007-2014) |
| **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. |