

<b>Óbudai Egyetem</b> Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
<b>Tantárgy neve és kódja: Általános mérnöki ismeretek</b> <b>KMEÁM11TNC KMEÁM11TND Kreditérték: 3</b> <i>nappali tagozat 2016/17 tanév őszi félév</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Bugyjas József PhD		Oktatók:	Dr. Bugyjas József PhD Dr. Lendvay Marianna PhD Meszlényi György
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Műszaki dokumentáció <b>KSZMD11SNC, KVEMD11ONC, KMEMD11TNC, KVEMD11OND, KMEMD11TND</b>			
Heti óraszámok:	Előadás: <b>2</b>	Tantermi gyak.: <b>1</b>	Laborgyakorlat: <b>0</b>	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	<b>v</b>			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> 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. <i>Oktatási cél elérését szolgáló feladatok:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A műszaki mechanika (sztatika, szilárdságtan) alapjainak megismerése.</li> <li>• Az elektromechanikus szerkezetek igénybevételének és működésének elemzése.</li> </ul> A tantárgy törzsanyagának, oktatási módszereinek és követelményeinek tartalmazniuk kell mindazon <i>ismereteket, jártasságokat és készségeket</i> , amelyek lehetővé teszik a konvertálható villamosmérnökök képzését. A tárgy oktatója 25%-ban eltérhet a részletes tematikától a szakiránynak megfelelően.				
<i>Tematika:</i> <b>Elektromechanikai szerkezetek erőviszonyai</b> , alapfogalmak, alaptörvények, alaplételek;- eredő erő meghatározásának módszerei, súlypontszámítás, elsőrendű nyomaték;- reakció erők meghatározása, kényszerek ismertetése <b>Szilárdságtani alapismeretek</b> , igénybevételek fogalma, fajtái, igénybevételi függvények és ábrák;- szilárdsági méretezés általános kérdései;- feszültségi és alakváltozási állapot, rudak feszültségei, alakváltozásai <b>Elektromechanikai szerkezetek</b> dinamikája- mechanizmusok és alkatelemei kinematikája;- elektromechanikai szerkezetek és elemeinek kinetikája. Termikus igénybevételek. <b>Elektromechanikai szerkezetek elemei</b> , rögzítéstechnikai elemek,- mozgástechnikai elemek,- hajtó és működtető elemek.				
<b>Témakör:</b>			<b>Hét</b>	<b>Ea+gy*</b>
Statika Általános tájékoztató. Az elektromechanikus szerkezetek szerepe az elektronikus berendezésekben. A műszaki mechanika alapfogalmai: erő, nyomaték.			<b>1.</b>	<b>2</b>
Műveletek erővektorokkal (összeadás, áthelyezés, eredő számítás). Erőrendszerek. Erők egyensúlyának meghatározása (számítással, szerkesztéssel) Megoszló erőrendszerek. Súlypontszámítás.			<b>2.</b>	<b>2+2</b>
Kényszerek. Mechanikai szerkezetek egyensúlya. Súrlódás.			<b>3.</b>	<b>2</b>
Szilárdságtan A szerkezetek igénybevétele, igénybevételi alaptípusok. Igénybevételi függvények Igénybevételi ábrák. Összefüggés az igénybevételi függvények között.			<b>4.</b>	<b>2+2</b>
1.Zárthelyi dolgozat			<b>5.</b>	<b>2</b>

A mechanikai feszültség fogalma, kiszámítása, rugalmas és maradandó alakváltozás, szakítódiagram az anyagok terhelhetősége. Húzó, hajlító igénybevételeknek a keletkező feszültségek kiszámítása.	6.	2+2		
Nyírás és csavarási igénybevételek és számításuk. Kihajlás és deformáció fogalma, számításuk.	7.	2		
Szünet	8.	-		
Összetett igénybevételek. Mechanikai szerkezetek méretezése egyszerű és összetett nyugvó igénybevételre. Változó terhelés esetei, anyagkifáradási jelenség, méretezési elvek	9.	2		
Rugalmas szál differenciál egyenlete, Alakváltozási munka, Castigliano tétel minta feladatok	10.	2+2		
2. Zárthelyi dolgozat	11.	2		
Elektromechanikus szerkezetek elemei. Az elektromechanikus szerkezetek kötőelemei. Kötések osztályozása. Kötések rugalmas alakváltoztatással. Képlékeny alakváltozások. Anyaggal záró kötések. Alkalmazási területek	12.	2+2		
Az elektromechanikus szerkezetekben alkalmazott vezetőelemek, csapágyak, tengelyek, vezetékek. Alkalmazási területeik.	13.	2		
Pót zárthelyi, elővizsga	14.	2+2		
* A gyakorlatok anyaga illeszkedik a heti elméleti anyaghoz, számítási példák és gyakorlati konstrukciók ismertetését jelenti.				
<b>A félévközi követelmények:</b>				
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: a házi feladat és a prezentáció határidőre történő beadása és a megírt ZH dolgozatok külön-külön elégséges (40%) szintje.				
	Időpont	Időtartam	szereszhető pont	Téma
1.zh	10.11	45 perc	25 pont	Statika
2.zh	11.22	45 perc	25 pont	Szilárdságtan
pótlás, elővizsga	12.13			
A félév során magas szintű esszéért, prezentációért és órai aktivitásért maximálisan 10 plusz pont szerezhető.				
A tárgyból elővizsga van, feltétele a félévközi követelmények legalább jó szintű, 70 %-os teljesítése.				
<b>A pótlás módja:</b>				
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.				
<b>A vizsga módja:</b>				
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.				
	<b>Pontszám</b>	<b>Vizsgajegy</b>		
	0-31	elégtelen (1)		
	32-43	elégséges (2)		
	44-55	közepes (3)		
	56-67	jó (4)		
	68-80	jeles (5)		
<b>Irodalom:</b>				

**Kötelező:**

Bugyás József: Mérnöki alapismeretek (BMF KVK 2045)

Bugyás 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: Konstruktív 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.