

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

<b>Óbudai Egyetem</b>				
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja: <b>Általános mérnöki ismeretek (2), KMEAM11TNC.....</b>				<b>Kreditérték: 3</b>
<b>Nappali tagozat, 6. félév</b>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <b>Villamosmérnöki szak</b>				
Tantárgyfelelős októ:	<b>Dr. Bugyjas József PhD</b>		Oktatók:	Dr. Bugyjas József MTI Baka Károly MAI
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Műszaki dokumentáció (2) KMEMD11TNC			
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> 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	5.	2
A mechanikai feszültség fogalma, kiszámítása, rugalmas és maradandó alakváltozás, szakítódiaagram 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
Összetett igénybevételek. Mechanikai szerkezetek méretezése egyszerű és összetett nyugvó igénybevételre. Változó terhelés esetei, anyagkifáradási jelenség, méretezési elvek.	8.	2+2
Rugalmas szál differenciál egyenlete, Alakváltozási munka, Castigliano tétel mint feladatok	9.	2
Szünet	10.	
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
<i>* A gyakorlatok anyaga illeszkedik a heti elméleti anyaghoz, számítási példák és gyakorlati konstrukciók ismertetését jelenti.</i>		
<b>A félévközi követelmények:</b>		
Az előadások látogatása ajánlott, a tantermi gyakorlatokon való részvétel kötelező. A félévközi tanulmányi ellenőrzési formák: - előadáson egy-egy nagyobb anyagrészből írt zárthelyi, - a félév során beadandó házi feladat és ebből prezentáció készítése. A vizsgára bocsátás feltétele: a házi feladat és a prezentáció határidőre történő beadása és a megírt ZH dolgozatok külön-külön elégséges (40%) szintje. Az elégtelen ZH az utolsó héten pótolható. Az időben be nem adott feladat külön eljárási díj befizetésével az utolsó tantermi gyakorlatig pótolható. A tárgyból elővizsga van, feltétele a félévközi követelmények jó szintű 70 %-os teljesítése.		
<b>Félévi követelmény</b>		
A vizsga módja írásbeli, a teljes félév elméleti anyagából. Az értékelés pontozással történik. A pontszámok kialakítása az előadó jogköre. Az elégséges osztályzat alsó szintje 40%. A vizsgajegy a ZH dolgozatok és a vizsga eredményekből adódik.		
<b>Irodalom:</b>		
<b>Kötelező:</b> Bugyjas József: Mérnöki alapismeretek (BMF KVK 2045) Bugyjas József: Elektromechanikus szerkezetek elemei (KKVFK – 2019)		
<b>Ajánlott:</b> 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)		
<b>Egyéb segédletek:</b>		
A tárgy oktatásához felhasználhatóak az egyéni tanulást támogató és folyamatosan készülő oktatási anyagok is (önálló tanulást szolgáló füzetek, elektronikus tananyagok, videók), amelyek a hálózatokon megtalálhatóak.		