

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Mechanika III AMXME3GBNE		Kreditérték: 6		
<i>Nappali tagozat</i>		<i>2022/23 tanév I. félév (3. szemeszter)</i>		
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják:				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Czifra Árpád		Oktatók:	Dr. Széll Károly, Szilágyi Zoltán
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)			Mechanika I. AMXME1GBNE	
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat:	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	Vizsga			
A tananyag				
<p><i>Oktatási cél:</i> A mechanika, mint műszaki alaptárgy megismertetése a hallgatókkal, ezen belül a kinematika, kinetika alaptörvényeinek, összefüggéseinek és azok gyakorlati alkalmazásának megtanítása.</p> <p><i>Témakörök:</i> Kinematikai alapfogalmak. Pontszerű testek kinematikája. Merev testek kinematikája. Mechanizmusok mozgásviszonyai. Relatív mozgások leírása. Anyagi pont és pontrendszer kinetikája: Newton axiómái, impulzus, perdület, teljesítmény és munkatétel; anyagi pont kényszermozgása. Merev testek kinetikája: tehetetlenségi nyomaték, a merev test kinetikai vektorrendszere, mozgási energia. Lengéstani alapismeretek.</p>				
<i>Tematika:</i>				
Témakör				Óraszám
Előadások és gyakorlatok				
1. A kinematika és kinetika alapfogalmai. A mechanika felosztása. Makroszkópikus test, mint a kinematika, kinetika tárgya. A kinematika, kinetika alaplmenyiségei. Vonatkoztatási rendszer, koordináta rendszer				2+2
2. Anyagi pont kinematikája. Moztgástörvény, mozgáspálya, pályabefutási törvény, út. Vetületi mozgás, kísérő triéder. Sebesség, pályasebesség, hodográf. Gyorsulás, pályagyorsulás. Ferde hajítás, körmozgás.				2+2
3. Merev test kinematikája. Merev test mozgása. Merev test sebességállapota. Merev test gyorsulásállapota. Merev test elemi és véges mozgásai.				2+2
4. Merev test síkmozgásállapota. Merev test síkmozgása; alapfogalmak. Merev test sebességállapota síkmozgás esetén.				2+2
5. Merev test gyorsulásállapota síkmozgás esetén. Pólusvándorlás, görbületi sugár, inflexió és tangens kör.				2+2
6. Relatív mozgások kinematikája. A relatív mozgás fogalma. Sebességállapot relatív mozgás esetén. Gyorsulásállapot relatív mozgás esetén. Merev test relatív mozgása.				2+2
7. Szerkezetek mozgásjellemzői. A mechanizmus fogalma; mechanizmusok szabadságfoka. A forgattyús mechanizmus. A négycsuklós mechanizmus.				2+2
8. Anyagi pont kinetikája. Newton axiómái. Az impulzus- és a perdület-tétel. A dinamika alapegyenlete, a D'Alambert. Anyagi pont mozgásának energiaviszonyai.				2+2
9. Anyagi pont mozgási energiája; teljesítmény; munka. Az teljesítmény- és munkatétel. A konzervatív erőter fogalma. Anyagi pont szabad és kényszermozgásai.				2+2

10. Anyagi pontrendszer kinetikája. Anyagi pontrendszer kinetikai jellemzői. Anyagi pontrendszer mozgásegyenletei; a dinamika alaptörvénye pontrendszerre. Teljesítménytétel anyagi pontrendszer.	2+2
11. Merev test tehetetlenségi nyomatéka. A tehetetlenségi nyomaték fogalma. Pontra, tengelyre, síkra és síkpárra számított tehetetlenségi nyomaték. Tehetlenségi nyomatékok mátrixa, főtehetlenségi nyomatékok. Tehetlenségi nyomatékok Steiner-tétele. Néhány egyszerűbb alakú test tehetlenségi nyomatéka.	2+2
12. Merev test kinetikai jellemzői. Merev test kinetikai jellemzői. A dinamika alaptörvénye merev testre. Merev test energiaviszonyai és síkmozgása. Merev test mozgási energiája. Merev test síkmozgásának kinetikája.	2+2
Félévközi követelmények	
ZH sikeres megírása	
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
A pótlás módja:	TVSZ szerint.
Aláírás feltétele:	Zárthelyi és/vagy pótzárthelyi dolgozat megírása. Min. 40%-os teljesítés. Előadásokon és gyakorlatokon való részvétel.

Irodalom:	
Kötelező:	Mechanika III. elektronikus jegyzet