



A MECHANIKA – MOZGÁSTAN TANTÁRGY PROGRAMJA	
GÉPÉSZMÉRNÖKI SZAK	TAGOZAT: nappali / levelező / távoktatási
MINDEN SZAKIRÁNY	KÉPZÉSI SZINT: egyetemi alapképzés (BSc)
További szakok, szakirányok, ahol a tantárgyat azonos kódszámmal EKVIVALENS tárgyként oktatják (eltérő lehet a javasolt tanrendi hely, a tantervben elfoglalt hely (törzsanyag, vagy választható), az oktatási félév): Mechatronikai mérnöki Szak, Műszaki szakoktató Szak, Közlekedésmérnöki Szak.	
A tantárgy tantervi címe: MECHANIKA - MOZGÁSTAN	Az oktatásért felelős tanszék: Alkalmazott Mechanika
A tantárgy kódja: NGB_AG002_3 LGB_AG002_3 TGB_AG002_3	Tantárgy ekvivalencia Ekvivalens tárgy(ak) kódja(i): ag14ge, ag14kl, ag14mm
Tantárgyfelelős neve: Dr. habil. Égert János	Érvényesség (max):
A tantárgyprogramot készítette: Dr. habil. Égert János egyetemi tanár	Dátum: 2006. március 22.

1. A tantárgy szerepe a szakképzés céljának megvalósításában:

A tantárgy a korábban, más tantárgyakban szerzett matematikai és fizikai ismeretekre építve megismerteti a hallgatóságot a mérnöki szerkezetek statikai, szilárdságtani, dinamikai és rezgéstani tervezésének és ugyanezen szempontok szerinti biztonságos üzemeltetésének alapelveivel. Bemutatja a valóságos mérnöki szerkezetek és technológiai folyamatok mérnöki szempontú mechanikai modellezésének lehetőségeit és módszereket gyakoroltat be a kitűzött feladatok megoldására. Alapul szolgál a gép- és járműszerkezetek speciális tervezési eljárásaihoz, a gépészeti technológiai folyamatok mérnöki kezeléséhez és az üzemeltetési és karbantartási feladatok megoldásához.

2. A tantárgy témájának szakmai háttere, indokoltsága:

A Mechanika tantárgy alapvető szerepet játszik a mérnöki szemléletmód és gondolkodás meg-alapozásában és elsajátításában. A tantárgy a gépészmérnöki, mechatronikai mérnöki és közlekedésmérnöki tudás egyik alappillére, ezért az említett mérnöki szakok oktatásában kötelező alapozó tárgyként szerepel az egész világon.

3. Tantárgyi jellemzők:

Oktatott félévek száma:				KREDITPONT: 4					
Javasolt tanrendi hely 4. félév (ge, msz) 3. félév (me, kl)			Félévi követelmény				Oktatási félév		
			vizsga	folyamatos számonkérés	ötfokozatú beszámoló	háromfokozatú beszámoló	páros	páratlan	mindkettő
Törzsanyag			X	-	-	-	-	-	X
Kötelezően választható			-	-	-	-	-	-	-
Szabadon választható			-	-	-	-	-	-	-
HETI ÓRASZÁM									
kontakt óra			konzultációs óra				önálló hallgatói munkaóra		
elmélet	gyakorlat	labor	2				2		
2	2	2/félév							
Előtanulmányi feltételek (legfeljebb 3 tantárgy, vagy egy modul): Gépészmérnöki Szak, Mechatronikai mérnöki Szak, Műszaki szakoktató Szak: Mechanika - Szilárdságtan) NGB AG002 2.									

Matematika (2. félév, Lineáris algebra és többváltozós függvények) NGB_MA002_2.
Közlekedésmérnöki Szak:
Mechanika - Statika) NGB_AG002_1,
Matematika (2. félév, Lineáris algebra és többváltozós függvények) NGB_MA002_2.

4. Tananyag tartalma oktatási hétre bontva:

1. hét: Regisztráció, a tantárgy követelményeinek ismertetése.
2. hét: A mozgástan alapfogalmai. **Tömegpont kinematikája.** Mozgás-, sebesség- és gyorsulás-függvény. Speciális mozgások: egyenes-vonalú és síkbeli mozgások.
3. hét: Harmonikus lengőmozgás és körmozgás. Függőleges és ferde hajítás. A hodográf, foronómiai görbék.
4. hét: **Merev test kinematikája.** Merev test sebesség és gyorsulásállapota. Elemi és véges mozgások. Sebesség- és gyorsulás-ábra, sebesség- és gyorsuláspólus.
5. hét: Speciális mozgások: gördülő mozgás és ingamozgás.
6. hét: **Relatív mozgások kinematikája.** Álló és mozgó koordináta-rendszer. A különböző koordináta-rendszerekben mért sebességek és gyorsulások kapcsolata.
7. hét: 1. zárthelyi dolgozat a 2. – 6. hetek anyagából.
8. hét: **Anyagi pont kinetikája.** Az impulzus, perdület, mozgási energia, teljesítmény és munka. A kinetika alaptörvényei: Newton-törvények. A D'Alembert elv, perdület-tétel, munkatétel. Gyakorló feladatok.
9. hét: Konzervatív erőter. Szabad mozgás, kényszermozgás. A Coulomb-féle súrlódási törvény. Feladatok tömegpont kinematikájára. Relatív mozgások kinetikája.
10. hét: **Merev test kinetikája.** Statikai nyomaték, tömegközéppont. Tehetetlenségi nyomatékok, Steiner-tétel. Merev test impulzusa, impulzus-nyomatéka, mozgási energiája.
11. hét: Impulzus-tétel, perdület-tétel. Energia- és munkatétel. Forgó tömegek kiegyensúlyozása.
12. hét: Feladatok merev test kinetikájából: hasáb haladó mozgása lejtőn, henger gördülő mozgása. Összetett szerkezetek kinetikája: felvonó, hajtómű, jármű modell.
13. hét: Feladatok merev test kinetikájából: merev test rögzített pont körüli mozgása, kiegyensúlyozatlan, tengely körül forgó test támasztóerői.
14. hét: 2. zárthelyi dolgozat a 8. – 13. hetek anyagából.
15. hét: Testek ütközése. Centrikus ütközés, ütközési diagram. Feladatok összetett szerkezetek kinetikájára.

Kötelező irodalom:

Égert J. – Nagy Z.: Mechanika – Mozgástan, jegyzet, Universitas-Győr Kht. 2005.
Égert J. – Nagy Z.: Mozgástan példatár, jegyzet, Universitas-Győr Kht. 2003.

Ajánlott irodalom:

M. Csizmadia B. - Nándori E.: Mechanika mérnököknek – Mozgástan, tankönyv, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1997.

5. Félévközi hallgatói munka:

Két zárthelyi dolgozat eredményes teljesítése.

Követelmény:

Két félévközi zárthelyi dolgozat és egy vizsga zárthelyi eredményes teljesítése.

Értékelés módja:

Kombinált vizsgajegy, öt fokozatú osztályzat

6. A tantárgy oktatásának személyi és tárgyi feltételei

A tantárgy oktatását az Alkalmazott Mechanika Tanszék végzi:

Dr. habil. Égert János egyetemi tanár,

Dr. Szabó Tamás egyetemi docens,

Dr. Pere Balázs docens,

Dr. Nagy Zoltán egyetemi adjunktus,

Triesz Péter egyetemi tanársegéd,

Bojtár Gergely egyetemi tanársegéd,

Németh Imre tudományos munkatárs.

Győr, 2006. március 22.

Dr. habil. Égert János
egyetemi tanár, tanszékvezető
tantárgyfelelős