SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM
MŰSZAKI TUDOMÁNYI KAR
ALKALMAZOTT MECHANIKA TANSZÉK

A SZERKEZETEK DINAMIKÁJA TANTÁRGY PROGRAMJA

JÁRMŰMÉRNÖKI SZAK	TAGOZAT: nappali / levelező
MINDEN SZAKIRÁNY	KÉPZÉSI SZINT: egyetemi mesterképzés (MSc)
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):	
A tantárgy tantervi címe: SZERKEZETEK DINAMIKÁJA	**Az oktatásért felelős tanszék: Alkalmazott Mechanika Tanszék**
A tantárgy kódja: NGM_AM003_1	**Tantárgy ekvivalencia** Ekvivalens tárgy(ak) kódja(i): Érvényesség (max):
Tantárgyfelelős neve: Dr. Pere Balázs	
A tantárgyprogramot készítette: Dr. Pere Balázs	**Dátum: 2009. március 20.**

1. A tantárgy szerepe a szakképzés céljának megvalósításában:

A tárgy keretein belül a hallgatók megismerkednek szerkezetek és járművek dinamikai modelljeinek elvi alapjaival. Alkalmazásokon keresztül gyakorlatra tesznek szert a modellek megalkotásában és elemzésében a SCILAB általános célú matematikai és szimulációs program felhasználásával.

2. A tantárgy témájának szakmai háttere, indokoltsága:

Az Szerkezetek dinamikája tantárgy alapvető szerepet játszik a mérnöki szemléletmód és gondolkodás kialakításában és elsajátításában. A tantárgy a járműmérnöki tudás egyik alapeleme, ezért az említett mérnöki szak oktatásában kötelező tárgyként szerepel az egész világon.

3. Tantárgyi jellemzők:

Oktatott félévek száma:				KREDITPONT: 4			
Javasolt tanrendi hely	Félévi követelmény				Oktatási félév		
2. 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): -				

4. Tanagyag tartalma oktatási hétre bontva:

A dinamikai modellalkotás folyamata, a modellek osztályozása, a modell elemei. Holonom és anholonom kényszerek, kényszeregyenletek, Lagrange- féle elsőfajú mozgásegyenlet.

A járműkerék statikus és dinamikus kiegyensúlyozatlansága és a kiegyensúlyozásának elvi alapja. A kiegyensúlyozó gépbe beépített számítási modell.

Egyhengeres motor erő és nyomatéki kiegyensúlyozatlanságai és a kiegyensúlyozás lehetőségei. Többhengeres motorok erő és nyomatéki kiegyensúlyozatlanságai.

Pörgettyű hatásának vizsgálata speciális járművek (mixerautó, lendkerekes busz, stb.) mozgása esetén.

Centrikus és excentrikus ütközés egyenletei és azok alkalmazása járművek ütközésének közelítő modellezésére.

Járművek többszabadsági fokú síkbeli és térbeli rezgéstani modelljeinek előállítása a Lagrange-féle mozgásegyenlet segítségével. A sajátrezgések meghatározása csillapítás mentes esetben. Útgerjesztés vizsgálata a mozgásegyenlet közvetlen integrálásával.

Járművek sztochasztikusan gerjesztett rezgéseinek vizsgálata: átviteli függvény, korrelációs függvények, teljesítményspektrumok, többszabadsági fokú lineáris rezgőrendszer elemzése spektrális módszerrel.

Kötelező irodalom:

Szabó T.: Szerkezetek dinamikája, jegyzet, Universitas Győr Nonprofit Kft., 2010.

Ajánlott irodalom:

Ludvig Győző: Gépek dinamikája, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1973.
Dimarogonas, E.: Vibrations for Engineers, Prentice Hall International Inc., 1996

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. Szabó Tamás egyetemi docens,
Dr. Pere Balázs docens,
Dr. Nagy Zoltán egyetemi adjunktus,
Dr. Molnár Zoltán egyetemi adjunktus,

Győr, 2009. március 20.

Dr. Pere Balázs
egyetemi docens, tantárgyfelelős