

Nastavno-naučnom veću Mašinskog fakulteta u Nišu

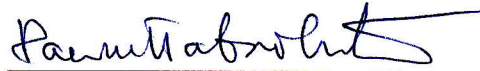
Izvod iz zapisnika VI sednice Veća Katedre za mehaniku koja je održana 01. 12. 2010. god.

Predmet: Predlog promene akreditovanog programa predmeta Mehanika III – Dinamika i odnosa časova predavanja-vežbanja na predmetima Mehanika I – Statika i Mehanika III – Dinamika. (prilog)

Katedra za mehaniku predlaže da se izvrši preraspodela časova predavanja-vežbanja od 2+3 na 3+2 za predmete Mehanika I-Statika i Mehanika III-Dinamika.

Niš, 01. 12. 2010. god.

Šef Katedre za mehaniku



dr Ratko Pavlović, red.prof., s.r.

MAŠINSKI FAKULTET U NIŠU

Примљено	01. 12. 2010		
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
1	612-84-8	8	10

Akreditovan program

Студијски програм:	Машинско инжењерство		
Врста и ниво студија:	Основне академске студије		
Назив предмета:	МЕХАНИКА 3 - Динамика		
Наставник:	Катица Р. Хедрих		
Шифра предмета:	<u>Б.4.1-О.15</u>	Година:	II Семестар: 4
Статус/тип предмета:	Обавезни предмет студијског програма / научно-стручни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов за избор/слушање предмета:	Положени испити из Статике, Кинематике и Математике I и II. Потребна предзнања из Математике: изводи, теорија поља, диференцијалне једначине, линијски и вишеструки интеграли.		
Циљ предмета:	Трајно овладавање филозофијом кинетике система материјалних тачака и тела.		
Исход предмета:	Оспособљавање студената за примене теоријских знања за решавање задатака кинетике материјалних система тела и препознавање модела кинетике инжењерских система, као стицање теоријских основа за решавање практичних инжењерских задатака у које их уводе садржаји машинско-инжењерских предмета студија.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Увод из Кинематике у Кинетику. Филозофско-историјски основи Динамике (Статике и Кинетике). Основна векторска одређења Механике. Основни закони динамике. Степени слободе кретања материјалне тачке и система материјалних тачака и генерализане координате механичког система. Принципи механике. Скаларно одређење – рад, функција силе, функција енергије, рад силе инерције, потенцијална енергија. Newton-ови аксиоми. Теореме механике. Диференцијалне једначине кретања материјалне тачке, интеграли и почетни услови. Стабилност кретања и мировања. Централна кретања. Сила опште гравитације. Вештачки селити и космичке брзине. Динамика релативног кретања материјалне тачке. Обртање материјалне тачке око непокретне осе и кинетики притисци. Обртање материјалне тачке око непокретне тачке. Lagrange-ове једначине прве и друге врсте. Динамика система материјалних тачака. Средиште система материјалних тачака. Теореме механике у примени на кинетику система материјалних тачака. Вектори момената маса за осу и пол и њихова својства. Обртање система материјалних тачака око непокретне осе и кинетики притисци. Обртање система материјалних тачака око непокретне тачке. Lagrange-ове једначине прве и друге врсте. Динамика крутог тела. Вектори момената маса тела за осу и пол и њихова својства. Обртање крутог тела око непокретне осе, кинетики притисци, кинетички импулси и центар удара. Обртање крутог тела око непокретне тачке. Lagrange-ове једначине прве и друге врсте у примени на кретање система тела. Основи динамике судара. Кретање објекта променљиве масе. Једначина Мешерског. Једначина Циолковског. Вишестепене ракете. <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Вежбе: Примена теоријских знања за решавање задатака кинетике материјалне тачке, система материјалних тачака, тела и система тела. 		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> Rašković D., <i>Mehanika III – Dinamika</i>, Naučna knjiga, Beograd, 1972. Rašković D., <i>Zbirka zadataka iz Mehanike</i>, Zavod za izdavanje udžbenika, Beograd, 1972. Meščerski I. V., <i>Zbirka zadataka iz teorijske mehanike</i>, Izdavačko preduzeće Građevinska knjiga, Beograd, 1968. Katica R. (Stevanović) Hedrih, WEB prezentacija predavanja iz predmeta Mehanika 3, 2006, http://www.hm.co.yu/mehanika/ i http://www.masfak.ni.ac.yu/sitegenius/topic.php?id=896. Katica R. (Stevanović) Hedrih i Julijana Simonović, WEB prezentacija vežbanja iz predmeta Mehanika 3, 2006, http://www.hm.co.yu/mehanika/ i http://www.masfak.ni.ac.yu/sitegenius/topic.php?id=896. 		
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 1.80	Вежбе 2.60	Други облици активне наставе 0.00	0.60
Методе извођења наставе: Предавања на табли. Рачунске вежбе на табли.			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0 (50*)
колоквијуми (три колоквијума)	40	усмени испит	50
Обавезе студената: Активно присуство предавањима и вежбањима је обавезно. Израда три домаћа задатка. На писменом делу испита је дозвољено коришћење једног уџбеника.			

*Писмени део испита се може положити преко колоквијума. Ако студент у збиру освоји 50% поена на три колоквијума ослобађа се писаног дела испита

Predlog Katedre

Студијски програм:		Машинско инжењерство	
Врста и ниво студија:		Основне академске студије	
Назив предмета:		МЕХАНИКА III - Динамика	
Наставник:			
Шифра предмета:	<u>Б.4.1-О.15</u>	Година:	II
		Семестар:	4
Статус/тип предмета:		Обавезни предмет студијског програма / научно-стручни	
Број ЕСПБ:		6	
Услов за избор/слушање предмета:		Положени испити из Статике и Кинематике. Потребна предзнања из Математике: изводи, теорија поља, диференцијалне једначине, линијски и вишеструки интеграл.	
Циљ предмета: Да студенти овладају теоријским знањем закона кретања материјалне тачке, система материјалних тачака и крутих тела под дејством сила.			
Исход предмета: Оспособљавање студената за примене теоријских знања при решавању задатака кретања материјалне тачке, система материјалних тачака и крутих тела, као и стицање теоријских основа за решавање практичних инжењерских задатака везаних за садржаје предмета студија машинског инжењерства.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Увод. Основни задаци динамике. Њутнови закони. Закон опште гравитације. ▪ Диференцијалне једначине кретања слободне материјалне тачке, интегрални и почетни услови. ▪ Општи закони динамике материјалне тачке. Закон о промени количине кретања, момента количине кретања и кинетичке енергије. Конзервативне силе. Интеграл енергије. Закон о одржању механичке енергије. ▪ Централна кретања. Бинеова диференцијална једначина. Вештачки сателити и космичке брзине. ▪ Диференцијалне једначине кретања материјалне тачке у генерализованом систему. Лагранжеве једначине друге врсте. ▪ Неслободно (принудно) кретање материјалне тачке. Лагранжеве једначине прве врсте. Праволинијске осцилације. Циклоидно и математичко клатно. ▪ Динамика релативног кретања материјалне тачке. ▪ Динамика система материјалних тачака. Средиште маса система материјалних тачака. Општи закони динамике система материјалних тачака. Даламберов принцип. ▪ Лагранжев принцип виртуалних померања, Лагранж-Даламберов принцип (општа једначина динамике), Лагранжеве једначине друге врсте. ▪ Моменти инерције тела. ▪ Динамика крутог тела. Транслаторно кретање крутог тела. ▪ Обртање крутог тела око непокретне осе. Кинетички притисци. Физичко клатно. ▪ Раванско кретање крутог тела. ▪ Обртање крутог тела око непокретне тачке. Ојлерове динамичке једначине. Ојлерово решење. Лагранжево решење. Регуларна и псеудорегуларна прецесија. Жироскоп. ▪ Опште кретање крутог тела. ▪ Основи динамике судара. ▪ Кретање тела променљиве масе. Једначина Мешџерског. Келијев проблем. 			
Литература: <ol style="list-style-type: none"> 6. Lazar Rusov, <i>Mehanika – Dinamika</i>, „Naučna knjiga“, Beograd, 1994. 7. Rašković D., <i>Mehanika III – Dinamika</i>, Naučna knjiga, Beograd, 1972. 8. D. Stokić, R. Pavlović, <i>Zbirka rešenih zadataka iz Mehanike II</i>, Mašinski fakultet Niš, 1996. 9. Meščerski I. V., <i>Zbirka zadataka iz teorijske mehanike</i>, Građevinska knjiga, Beograd, 1968. 			
Број часова активне наставе: 5			Остали часови:
Предавања 3 (2)	Вежбе 2 (3)	Други облици активне наставе	
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, колоквијуми, тестови.			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	50 (*)
два колоквијума (задачи +тест)	(20+30)*, (20+30)**	усмени испит	50 (**)
Обавезе студената: Уредно похађање предавања и вежби – потврђују предметни наставник и асистент својим потписима у индексу.			

*)**) Студенти који похађају наставу у току семестра испит могу положити преко колоквијума (задачи и тестови).