

1.	Наставен предмет	ДИНАМИКА И ОСЦИЛАЦИИ	
2.	Шифра	4M21OM04	
3.	Студиска програма	ПИ, МХТ	
4.	Семестар (изборност)	ЗИМСКИ (задолжителен)	
5.	Цели на предмет	Изучување на основни и сложени движења на материјални точки, системи и тела, вибрации во машинството, системи со еден, два и повеќе степени на слобода, виброизолација.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Динамичка анализа на машините, пресметка на виброизолација, дијагностика и нормирање на вибрациони процеси, урамнотежување.	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Математика 2 - потпис 2. Кинематика - потпис	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. И. Мицкоски, Љ. Тодоровска-Ажиевска , Механизми и осцилации, Скопје 2002 2. Д. Кочмановски, Д. Коруноски, К. Анѓушев, Збирка задачи по динамика, Скопје 1997 3. умножени предавања од предметниот наставник	
9.	Број на кредити:	8	
10.	Вкупен расположив фонд на време	8 ECTS x 30 саати = 240 саати	
11.	Распределба на расположивото време	42 + 38 + 100 + 4 + 56 = 240 саати	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава	42
11.2.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	38
11.2.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 480 страници за тестови, (480/8=60 саати мин.).	100
11.4.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста Секој студент самостојно го решава тестот до 3 задачи и до 7 прашања.	4
11.5.	СЗ -	Самостојно решавање на 3 домашни задачи,	56
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода	
12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода	10 бода	
12.2.	2 теста до 80 бода(2x40)	80 бода	
12.3.	3 самостојни домашни задачи до 10 бода (до 3,33 по задача)	10 бода	
Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.		Оценки:	
		од 50 до 60 бода	6 (шест)
		од 61 до 70 бода	7 (седум)
		од 71 до 80 бода	8 (осум)
		од 81 до 90 бода	9 (девет)
		над 90 бода	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.5.	

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни вежби	
	саати	тема	саати	тема
I.	3	Движење на материјална точка, диференцијални равенки на движење, интегрални на диференцијални равенки, динамика на праволиниско движење, праволиниско движење под дејство на константна сила, сила која зависи од времето, сила која зависи од растојанието, сила која зависи од брзината.	3	Решавање задачи од елементарни движења на точка.
II.	3	Привлекување и одбивање на точка од неподвижен центар, вертикален истрел во отпорна средина, кос истрел, криволиниско движење, привлекување и отпивање на точка од неподвижен центар, неслободна материјална точка, принудно движење на материјална точка по глатка линија и површина, Даламберов принцип на материјална точка.	3	Решавање задачи од елементарни движења на точка.
III.	3	Закон за количество на движење, закон за момент на количество движење и закон за кинетичка енергија, ефект на работа, работа на сила од тежина, работа на еластична сила, конзервативни сили, потенцијална и кинетичка енергија.	3	Решавање задачи од закон за количество на движење, закон за момент на количество на движење и закон за кинетичка енергија.
IV.	3	Изведување на равенки за релативно движење на материјална точка, закон за прираст на кинетичка енергија при релативно движење.	3	Решавање задачи од динамика на релативно движење на материјална точка.
V.	3	Внатрешни и надворешни сили, диференцијални равенки за движење на систем, средиште на материјален систем, закони за материјални системи: момент на количество движење, количество на движење и кинетичка енергија.	3	Решавање задачи од динамика на материјални системи
VI.	3	Моменти на инерција, материјални моменти на инерција, моменти на инерција за паралелни оски, моменти на инерција за произволни оски, главни моменти на инерција.	3	Решавање задачи од динамика на материјални системи
VII.	3	Генералисани координати, генералисани сили, конзервативни генералисани сили, општи равенки за движење и рамнотежа во генералисани координати, Лагранжови равенки од втор ред.	3	Решавање задачи од аналитичка механика
VIII.	3	Вовед, хармониски осцилации, периодични, непериодични и класификација на механичките осцилации, слободни осцилации на систем со еден степен на слобода без отпори и со отпори.	1	Торзиски осцилации
IX.	3	Еквивалентна крутост, принудни осцилации, принудни осцилации без отпори и со отпори пропорционални на брзината.	2	Прв тест за проверка на знаењето
X.	3	Динамички коефициент, амплитудно-фреквентни карактеристики, критичен број на вртежи на вратило со еден диск, општи знаења на теоријата за резонанса.	3	Решавање задачи од слободни осцилации на систем со еден степен на слобода со отпори
XI.	3	Осцилаторни системи со два степени на слобода со и без принудна сила, осцилаторни системи со два степени на слобода со отпори, главни облици на осцилирање на ситеми со два степени на слобода, динамички апсорбер-антирезонанса, осцилации на полуопределени системи.	3	Решавање задачи од слободни осцилации на систем со еден степен на слобода со отпори, принудни осцилации на систем со еден степен на слобода.
XII.	3	Техничка примена на системи со два степена на слобода, динамички апсорбер, принципи на виброизолација, еластично потпирање на машини, осцилации на возило, неурамнотеженост на ротири маси кај механизмите, еурамнотеженост на повратно трансляторно движење на маси кај механизмите, коефициент на пренос.	3	Решавање задачи од слободни осцилации на систем со два степена на слобода без отпори
XIII.	3	Општо за нелинеарни осцилаторни системи, основни типови на нелинеарности, некои својства на нелинеарните осцилаторни системи, слободни непридушени осцилации на нелинеарни системи со еден степен на слобода-точно решавање.	3	Решавање задачи од слободни осцилации на систем со два степена на слобода со отпори
XIV.	3	Основни знаења од примената на матрици за решавање на осцилаторните движења, штетни ефекти на осцилаторните движења, вибрации и замор на материјалите-вибрациона јакост, контрола на техничката состојба на објектите-вибрациона и акустична дијагностика	3	Експериментално мерење на осцилаторни карактеристики
XV.	2	Втор тест за проверка на знаењето	1	Експериментално мерење на осцилаторни карактеристики
XVI.				
XVII.		IX недела Прв тест за проверка на знаењето		
XVIII.		XV недела Втор тест за проверка на знаењето		
	42	0	38	

Задача 1	Динамика на материјална точка, динамика на релативно движење на материјална точка.
Задача 2	Динамика на материјални системи, осцилации со еден степен на слобода.
Задача 3	Осцилации со еден степен на слобода со принуда, осцилации со два степени на слобода.