

1	Наслов на наставниот предмет	ФИЗИКА 1			
2	Код	МЗЕТ1-ХК			
3	Студиска програма	Математика			
4	Организатор на студиската програма	Институт за математика			
5	Степен	Прв циклус академски студии			
6	Академска година/семестар	II / 3 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7
8	Наставник	д-р Ирина Петреска, доцент			
9	Предуслови за запишување на предметот	Вовед во математичка анализа			
10	<p>Цели на предметната програма (компетенции): Целта на наставната програма по предметот Физика 1 е студентите да се запознаат со основните поими и проблеми во механиката. Посебен акцент во предметот е ставен врз оспособувањето на студентите за примена на математичкиот апарат за опишување и изучување на физичките појави и процеси, согледувањето на поврзаноста помеѓу математиката и физиката, мотивација за понатамошни продлабочувања и проширувања на знаењата кон другите области од физиката, како и самостојно изнаоѓање проблеми од природата каде што математиката има клучно значење.</p>				
11	<p>Содржина на предметот: Физички величини, мерење на физичките величини, меѓународен систем на единици. Вовед во механиката. Основни поими и величини во кинематиката. Основни поими и величини во динамиката. Еднодимензионално движење. Рамномерно праволиниско движење. Рамномерно забрзано праволиниско движење. Слободно паѓање и вертикален истрел. Симетрија на слободното паѓање. Дводимензионално движење. Хоризонтален истрел. Кос истрел. Кинематика на рамномерно кружно движење. Вовед во динамика. Поим за сила и маса. Принцип за независност на дејството на силите и принцип на суперпозиција. Њутнови закони. Сила на Земјина тежа и тежина на телата. Нормална реакција на подлогата. Сила на триење. Креирање дијаграми на слободно тело. Гравитација. Универзален закон за гравитација. Гравитационо поле. Работа и енергија. Работа под дејство на константна и променлива сила. Работа на еластичната сила. Кинетичка енергија и потенцијална енергија. Запазување на механичката енергија. Закон за запазување на импулсот. Динамика на кружно движење. Центрипетално забрзување и центрипетална сила. Ротационо движење – основни поими и величини, тангенцијално забрзување, константно аголно забрзување. Момент на импулс. Момент на сила. Векторски производ и момент на сила. Центар на маса. Момент на инерција. Ротациона кинетичка енергија. Аналогија помеѓу величините кај транслаторното и ротационото движење. Закони за запазување на енергијата и моментот на импулс кај ротационото движење. Осцилации. Вовед. Линеарен хармониски осцилатор. Математичко нишало. Енергија на просто хармониско движење. Бранови. Карактеристики. Видови бранови. Енергија на бран. Бранова равенка и бранова функција. Интерференција. Стојни бранови. Звучни бранови. Доплеров ефект.</p>				
12	Метод на учење: активно следење на предавањата и вежбите, усвојување на материјалот со домашно учење и самостојни задачи.				
13	Вкупен расположлив фонд на време	210 часа			
14	Распределба на расположливото време	седмично: 3 часа предавања, 2 часа аудиториски вежби, 2 часа лабораториски вежби			

15	Форми на наставните активности		15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
			15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови	
16	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	10 часови	
			16.2	Самостојни задачи	45 часови	
			16.3	Домашно учење	50 часови	
17	Начини на оценување					
	17.1	Тестови			40 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			бодови за 17.3	
	17.3	Активност и учество			10 бодови	
	17.4	Завршен испит			50 бодови	
18	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 49 бода		5 (пет) (F)	
			Од 50 бода до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)	
од 91 бода до 100 бода		10 (десет) (A)				
19	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Услов за потпис 50% од поените за активност и учество. Услов за завршен испит 50% од поени на тестовите.			
20	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски (или англиски по потреба)			
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкетни прашалници.			
22	Литература					
	Задолжителна литература					
		ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1	1.	Jeffrey W. Schnick	Calculus Based Physics I	Physics Department, Saint Anselm College, USA	2005-2008
		2.	Ирина Петреска	Физика 1 за математичари	Материјал од предавања и вежби	2014
	3.	Васил Мицевски, Марија Фукарова-Јуруковска, Кирил Панделишев	Збирка решени задачи по Физика, Книга 1	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје; МАГОР, доо Скопје	1996	

Дополнителна литература						
	22.2	ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Љубо Петковски	Општа физика – механика	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	1995
		2.	Горѓи Ивановски	Механика и молекуларна физика	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	2006
		3.	Michael Spivak	Physics for Mathematicians, Mechanics 1	Publish or Perish, Inc.	2010
		4.	Raymond A. Serway, John W. Jewett	Physics for scientists and engineers	Thomson Brooks/Cole	2003