

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Основне академске студије Физичка хемија			
Назив предмета: Физика 1			
Наставник: Попарић Горан			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета Да уведе студенте у физичку механику као основу за разумевање физике и научно заснованог приступа реалности.			
Исход предмета Усвајање основних појмова физичке механике, неопходних за описивање свих врста механичких кретања. Разумевање основних закона физичке механике – Њутнових закона, закона динамике материјалне тачке и закона динамике система честица и крутог тела. Разумевање и примена закона одржања - закона одржања импулса, момента импулса и механичке енергије. Стицање основе неопходне за разумевање сложенијих физичких појава и законитости.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Кинематика – Референтни системи; Праволинијско и криволинијско равномерно и неравномерно кретање; Тангенцијално и нормално убрзање; Веза између брзина и убрзања у различитим референтним системима. Динамика материјалне тачке – Појам масе и силе; Врсте сила у природи; Импулс; Њутнови закони; Основни задатак динамике; Коси хитац; Сила трења; Инерцијални и неинерцијални системи референце; Инерцијалне силе; Механички рад; Кинетичка енергија; Услови конзервативности; Потенцијална енергија; Закон одржања импулса; Закон одржања механичке енергије; Енергијски дијаграми. Механика система честица – Унутрашње и спољашње силе; Закон одржања импулса; Центар масе; Динамика крутог тела – Ротација и транслација; Момент инерције. Момент импулса. Основни закон динамике ротационог кретања. Закони одржања код ротационог кретања. Судари, еластични и нееластични; Гравитација – Њутнов закон гравитације; Кеплерови закони. Гравитационо поље; Механика непрекидних средина – Еластичност. Хуков закон; Истезање и смицање; Механика флуида; Хидростатика; Хидродинамика; Једначина континуитета; Бернулијева једначина; Вискозни флуиди; Закони протицања вискозне течности. Периодично кретање – Хармонијске, пригушене и принудне осцилације. Резонанција. <i>Практична настава</i> Уводни део: Практично мерење нонијусом, микрометарским завртњем, теразијама и хронометром. Процена грешака приликом експерименталних мерења, графички метод линеаризације и метод најмањих квадрата. Експерименталне вежбе: 1. Одређивање убрзања Земљине теже математичким клатном. 2. Одређивање модула еластичности жице. 3. Одређивање модула торзије. 4. Проучавање пригушених осцилација. 5. Одређивање момента инерције тела. 6. Проучавање основног закона динамике обртног кретања. 7. Проверавање Бернулијеве једначине. 8. Проучавање кретања тела у средини са отпором (Стоксов закон).			
Литература 1. Физика I за студенте физичке хемије, Д. Белић; Физички факултет, Универзитет у Београду 1996. 2. Практикум из физике, С. Божин, М. Напијало, С. Жегарац, Ј. Божин, П. Видаковић Ј. Дојчиловић, Љ. Зековић; Физички факултет, Универзитет у Београду			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 4
Методе извођења наставе Предавања (Теоријска обрада тематских јединица, практични примери, домаћи задаци, демонстрациони огледи), рачунске вежбе (домаћи задаци), експерименталне вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	20
активност у току рачунских вежби	15	усмени испит	30
активност у току експерименталних вежби	20		