

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Математика (М), Примењена математика (МАП)			
Назив предмета: МЕХАНИКА (М139)			
Наставник/наставници: Србољуб С. Симић			
Статус предмета: изборни (М), обавезни на модулу: Техноматематика (МАП)			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Анализа 1 (на М), Диференцијални и интегрални рачун (на МАП)			
Циљ предмета Да се студенти упознају са основним проблемима класичне механике и математичким апаратом који се користи у њиховом описивању и анализи.			
Исход предмета <i>Минимални:</i> Да студент разуме основне појмове и законе механике и улогу математичког апарата у њиховом формулисању. <i>Пожељни:</i> Да студент развије осећај за математичко моделирање проблема механике и стекне искуство у њиховом формулисању и решавању.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Јединице мере, физичке величине и вектори. Правoliniјско кретање материјалне тачке, појам брзине и убрзања. Криволинијско кретање материјалне тачке, анализа кретања у различитим координатним системима, природне компоненте брзине и убрзања. Њутнови закони кретања. Примена Њутнових закона. Рад и кинетичка енергија, теорема о промени кинетичке енергије. Потенцијална енергија и одржање енергије. Количина кретања, импулс и судар; теорема о промени количине кретања, основне теореме динамике система материјалних тачака. Ротационо кретање крутог тела. Динамика ротационог кретања, динамика раванског кретања, основне једначине теорије гироскопа. Равнотежа и еластичност, Хуков закон. Механика флуида, основна својства флуида, мировање и кретање флуида, Бернулијева једначина. Гравитација, Кеплерови закони, анализа кретања у пољу дејства централне силе. Осцилаторно кретање, слободне, пригушене и принудне осцилације, математичко и физичко клатно. <i>Практична настава:</i> Вежбе прате изложено градиво са теоријске наставе. Решавање задатака.			
Литература 1. С.М. Тарг: <i>Теоријска механика – кратак курс</i> , Грађевинска књига, Београд, 1983. 2. В. Вучић, Д. Ивановић: <i>Физика I</i> , Научна књига, Београд, 1989. 3. H.D. Young, R.A. Freedman: <i>University Physics (13th Edition)</i> , Addison-Wesley, San Francisco, 2012. 4. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: <i>Fundamentals of Physics (10th Edition)</i> , John Wiley & Sons, New York, 2014.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Класична пленарна предавања праћена презентацијама и нумеричким симулацијама на рачунару и видео снимцима експеримената. Дискусија са студентима. На вежбама се раде типични проблеми и увежбавају њихова решења.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испт	40
колоквијум-и	60	
семинар-и			