

<b>Студијски програм :</b> МАС Физика			
<b>Врста и ниво студија:</b> Дипломске академске студије-мастер (једна година)			
<b>Назив предмета:</b> Нумеричке методе у физици			
<b>Наставник :</b> Милена Мајкић			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са основним техникама и применама метода нумеричког израчунавања у физици. Упознавање студената са основним имплементацијама у неком од програмских језика или корисничких софтвера (Фортран, Mathematica, Matlab).			
<b>Исход предмета:</b> По завршетку курса студенти би требало да буду способни да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- примене обрађене методе на решавање линеарних и нелинеарних једначина, интерполационог проблема и обичних диференцијалних једначина.</li> <li>- самостално спроведу цео поступак решавања диференцијалних једначина нумеричким путем, изврше креирање интерполационог полинома на основу датих података, изврше нумеричко интегралње.</li> <li>- имплементирају теоријски стечена знања кроз рад у неком од програмских језика (Фортран) и корисничких софтвера (Mathematica, Matlab).</li> </ul>			
<b>Садржај предмета:</b> <b>Теоријска настава:</b> Елементи теорије грешака. Појам и врсте грешака. Приближни бројеви. Грешке приближних вредности функција. Системи линеарних једначина. Гаусове елиминације. ЛУ факторизација. Итеративне методе. Интерполација функција и нумеричко диференцирање. Лагранжова интерполација. Њутнова интерполација. Ермитова интерполација. Нумеричко диференцирање. Нелинеарне једначине и системи. Метод половљења интервала. Метода <i>regula falsi</i> . Метода сечица. Метода тангенти. Метода просте итерације. Метода најмањих квадрата. Нумеричка интеграција. Нумеричке методе за решавање диференцијалних једначина. Метода коначних разлика. Метода коначних елемената. <b>Практична настава.</b> Имплементација теоријски стеченог знања у општем случају и кроз примере у Фортрану и Mathematica, Matlab.			
<b>Литература:</b> 1. М. Спалевих, М. Пранић, Нумеричке методе, ПМФ Крагујевац, 2007. 2. А. Цветковић, М. Спалевих, Нумеричке методе, Машински факултет, Београд, 2013. 3. Д. Радуновић, Нумеричке методе, Академска мисао, Београд, 2003. 4. Д. Радуновић, А. Самарџић, Ф. Марић, Нумеричке методе – збирка задатака кроз C, Fortran i Matlab, Академска мисао, београд, 2005.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2		Вежбе: 2	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања (2 часа недељно у току семестра), вежбе (2 часа недељно у току семестра)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>5</b>	писмени испит	<b>15</b>
активност на рачунским вежбама	<b>5</b>	усмени испит	<b>20</b>
Колоквијум I - усмени	<b>15</b>		
Колоквијум II - усмени	<b>15</b>		
Колоквијум I – рачунски задаци, писмени	<b>15</b>		
Колоквијум II – рачунски задаци, писмени	<b>10</b>		
Укупно			<b>100</b>