

Студијски програм/студијски програми : Основне академске студије Физика/Основне академске студије Професор физике			
Врста и ниво студија: Студије првог степена – Основне академске студије			
Назив предмета: Теорија релативности			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Милица В. Павков-Хрвојевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Математика I, Математика II, Механика			
Циљ предмета Упознавање са основним концептима теорије релативности студената физике и астрофизике. Обрађивање концепта времена, простора и каузалности. Проширивање интелектуалног хоризонта и оспособљавање за суочавање са отвореним проблемима на фронту научне мисли.			
Исход предмета Након одслушаног и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: Опште способности: Усвајање основних знања из области; Праћење стручне литературе; Развијање способности анализе проблема; Развијање критичког начина размишљања Предметно-специфичне способности: Упознавање с основним идејама кинематике, динамике и електродинамике специјалне теорије релативности (СТР). Усвајање математичког апарата –тензорски рачун, као олакшицу у разумевању и формулисању идеја СТР, али и технику за озбиљан приступ даљим релативистичким дисциплинама.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Мајкелсон-Морлијев експеримент. Покушаји превазилажења противуречности. Основне идеје Ајнштајнове теорије релативности, постулати специјалне теорије релативности. Лоренцове трансформације. Последице Лоренцових трансформација. Простор Минковског. Скалари, вектори и тензори у простору Минковског. Коваријантне и контраваријантне величине. Кинематички и динамички елементи честице у простору Минковског. Коваријантна формулација физичких закона. Релативистичка механика. Коваријантна формулација закона механике. Релативистичка кинематика. Основна једначина динамике у коваријантном облику. Енергија и импулс. Релативистичка динамика сударних процеса. Хамилтонов принцип. Коваријантна формулација електродинамике вакуума. Коваријантна формулација једначина електромагнетних потенцијала. Коваријантна формулација Мексвелових једначина за вакуум. Коваријантна формулација електродинамике материјалних средина. Коваријантно формулисање Лоренцове силе. Кретање наелектрисане честице у електромагнетном пољу. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунски задаци, семинари.			
Литература 1. В. Жигман, Специјална теорија релативности - Механика, Студентски трг, Београд 1997. 2. Ђ. Мушички, Увод у теоријску физику III/1 – Електродинамика са теоријом релативности, Грађевинска књига, Београд, 1981. 3. Б. Милић, Курс класичне теоријске физике II део- Максвелова електродинамика, Студентски трг, Београд, 2002 4. M. Belloni, W. Christian, A. Cox, Physlet Quantum Physics: an interactive introduction, Pearson Education, Inc. 2006 5. N. M. J. Woodhouse, Special Relativity, Springer, London, 2003. 6. H. Stephani, Relativity – An Introduction to Special and general Relativity, Cambridge, University Press, 2004.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
			Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе Предавања, вежбе и семинари.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	<i>поена</i>
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	20	домаћи задаци	
семинар-и	10		