



Студијски програм: Основне академске студије информатике, физике				
Назив предмета: ФИЗИКА ИГАРА				
Статус предмета: Изборни на модулима Софтверско инжењерство и Информационо-комуникационе технологије				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Уписан одговарајући семестар				
Циљ предмета Циљеви предмета су да студенти овладају знањима и вештинама из основних нумеричких метода и примене их у решавању проблема из физике. То је основни приступ у развоју компјутерских симулација реалних физичких процеса и њихове имплементације у развоју игара.				
Исход предмета Знања која ће студенти стећи после савладавања програма: Знања стечена на овом предмету ће омогућити студентима да науче савремене нумеричке методе за симулацију реалних физичких појава. Имплементацијом информационалних технологија биће им омогућено да визуелно прикажу физичке процесе и ефекте. Вештине које ће стећи студенти после савладавања програма: Студенти ће овладати техникама да применом стеченог знања и нових информационалних технологија прикажу физичке појаве у реалном времену.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Координатни системи. Представљање вектора у координатним системима Операције са векторима. Центар маса и момент инерције. Други Њутнов закон кретања. Симулација кретања честице под дејством произвољне силе. Рад сила на произвољном путу. Судари. Закони одржања импулса и енергије. Методе рачунања интеграла и извода функције. Решавања једначина и система једначина. Решавање обичних и парцијалних диференцијалних једначина. Аналитичка геометрија. Пресек праве и површи (равни, сфера, цилиндар). Монте Карло метод: Случајни, псеудо –случајни бројеви. Генерисање случајне тачке и правца у простору. Ефикасни пресеци интеракције. Максвелова расподела брзина честица. Средњи слободни пут. Брауново кретање. Јачина електричног поља и потенцијал скупа тачкастих наелектрисања. Поље површинске и запреминске густине наелектрисања. Простирање светлосног зрака кроз нехомогену средину. Осцилације у механици. <i>Практична настава</i> Симулације физичких процеса на рачунару, нумеричких метода у наведеним областима физике.				
Литература 1. D. Bourg, <i>Physics for games developers</i> , O'Reilly and Associates, USA, 2002.				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	2	Практична настава:	2
Методe извођења наставе Предавања: предавања се изводе методом "ex cathedra" презентацијом наставних садржаја. Вежбе: упознавање са нумеричким методама у наведеним областима физике, рад на пројектима; асистент пружа сву потребну помоћ студентима. Интерактивно учешће студената које обухвата симулације физичких процеса на рачунару, израду пројектних задатака из оквира садржаја наставног предмета.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	30 поена	Завршни испит	70 поена	
активност у току предавања	4	писмени испит	40	
семинар-и	26	усмени испит	30	