

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Рачунарство и информатика		
Изборно подручје (модул)		Информациони системи и технологије		
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Компјутерска симулација		
Наставник (за предавања)		Вучковић В. Владан		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Вучковић В. Владан		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов				
Циљ предмета	Овладавање основним знањима неопходним за употребу основних поступака и процедура у компјутерском моделирању и симулацији.			
Исход предмета	Теоријска знања: Овладавање математичким техникама за компјутерско моделирање и симулацију; 3Д моделирање и програмирање симулација на рачунару.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Основе компјутерске симулације. Генерални приступ системима за симулацију. Математичке основе система за симулацију. Математичко моделирање физичких процеса и сензорских података. Стохастички и детерминистички приступ у симулацији. Континуалне и дискретне симулације. Ефикасне структуре података и алгоритми за симулацију. Приступ преко диференцијалних алгебарских једначина. Локалне и дистрибуиране симулације. Discrete event simulation (DES). Aggregate Level Simulation Protocol (ALSP), Distributed Interactive Simulation (DIS), the High Level Architecture (simulation) (HLA). Увод у 3D софтвере. 3D симулације у реалном времену. Паралелни алгоритми у системима за симулацију. Оптимизација хардвера за машине за симулацију.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Хијерархије у 3D софтверу и анимација експресијама. Практично 3D моделирање на рачунару. Употреба модерних софтвера за 3D моделирање. Основне процедуре за симулацију. Keyframe анимација – ротације и величине (squash and stretch). NURBS моделовање- линије. NURBS моделовање- облици. Увод у полигонално моделовање. Quad моделовање. Полигонално моделовање једноставног карактера. Полигонално моделовање карактера по задатку. Торзо. Полигонално моделовање карактера по задатку. Глава: очи, усне, ухо. UV мапирање. Дигитално вајање. Основе 3D материјализације. Riging – Увод у скелетне системе. Појам Set Driven Key. Прављење и селекција атрибута. Програмирање разних једноставних класа симулатора.			
Литература				
	1	Modeling and Simulation in Engineering, Edited by Catalin Alexandru, ISBN 978-953-51-0012-6, Hard cover, 298 pages, Publisher: InTech, Published: March 07, 2012 under CC BY 3.0 license.		
	2			
	3			
	4			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	0		
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе на табли, самосталан рад студената на изради домаћих задатака и пројеката, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава	30	усмени испит		40
колоквијуми	10			
семинари	20			