

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: МАС информатика				
Назив предмета: Напредна рачунарска графика				
Наставник: Весна Маринковић, Данијела Симић				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: Рачунарска графика				
Циљ предмета: Сстицање напредних знања из области физички заснованог исцртавања (рендеровања), технике праћења зрака, глобалног осветљења и програмирања савремених графичких система.				
Исход предмета: Студент разуме физичке, математичке и програмске основе напредних техника исцртавања и уме да имплементира њихове делове на савременим графичких платформама.				
Садржај предмета: Физички засновано исцртавање. Материјали, осветљење, BRDF и PBR радни ток. Радиометрија, фотометрија, боје, HDR приказ и пресликавање тонова. Монте Карло методе, узорковање и редукција шума. Техника праћења зрака. Проблем рачунања пресека, убрзавајуће структуре података и глобално осветљење. Праћење путања светлости и симулација индиректног осветљења. Vulkan: графички API, организација апликације, ресурси, синхронизација и шејдери. Графичке процесорске јединице, убрзање, рачунски шејдери, профилисање и дебаговање. Напредне технике рендеровања: сенке, рефлексије, транспарентност и пост-процесирање. Напредни концепти графичких платформи Vulkan и DirectX.				
Литература: 1. Matt Pharr, Wenzel Jakob, Greg Humphreys: Physically Based Rendering: From Theory to Implementation, Fourth Edition, MIT Press, 2023. 2. Sergey Kosarevsky, Alexey Medvedev, Viktor Latypov: Vulkan 3D Graphics Rendering Cookbook: Implement expert-level techniques for high-performance graphics with Vulkan, 2nd edition, Packt Publishing Ltd., 2025. 3. Frank Luna: Introduction to 3D Game Programming with DirectX 12, Mercury Learning and Information, 2016. 4. Frank Luna: Introduction to 3D Game Programming with DirectX 11, Mercury Learning and Information, 2012. 5. Paul Varcholik: Real-Time 3D Rendering with DirectX and HLSL: A Practical Guide to Graphics Programming, Addison-Wesley Professional, 2014.				
Бр. час. акт. наставе: 7	Теоријска настава: 2	Прак. настава: 3	Лаб.вежбе: -	СИР: 2
Методе извођења наставе: Фронтални, групни, индивидуални и практични.				
Оцена знања (максималан број поена је 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	-	писмени испит	20	
практична настава	-	усмени испит	45	
колоквијум-и	-	писмено-усмени испит	-	
семинар-и	35			