

1.	Наслов на наставниот предмет	Дигитално процесирање на слика Digital image processing
2.	Код	F18L2S095
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство и информациски системи, Компјутерски науки, Компјутерско инженерство
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус
6.	Академска година / семестар 2 / летен / изборен	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	вонр. проф. д-р Андреа Кулаков, вонр. проф. д-р Ивица Димитровски
9.	Предуслови за запишување на предметот	Дискретна математика или Дискретни структури 2
10.	Цели на предметната програма (компетенции): По завршување на курсот се очекува студентот да ги владее и користи основните алатки и методи за обработка на слики.	
11.	Содржина на предметната програма: Историски преглед; Видови на слики и уреди за креирање на слики; Приказ на слики; Дигитални слики и пиксели; Компоненти на боја; Преглед на апликации и примери за дигитална обработка на слики; Дигитализација на слика: 2-D семплирање и реконструкција; квантизација; дигитализација; Вовед во OpenCV и Python; Основни операции со слики; Трансформации на ниво на пиксели во слики; Хистограм на слики; Констраст и гама на слика; Израмнување на хистограми; Адаптивно израмнување на хистограми; Простор на бои; Линеарни филтри и конволуција; Измазнување и изострување на слика; Детекција на рабови: методи базирани на градиентот, методи засновани на лапласијанот; спојување на рабови; Сегментација на слика: сегментација базирана на прагови; сегментација базирана на региони; Морфолошки операции над слика: дилатација/ерозија; отворање/затворање; екстракција на граница; пополнување на региони; екстракција на поврзани компоненти; истенчување; здебелување; скелетонизација; 2-D Фуриеова трансформација и особини. Вејвлети и мултирезолуциско процесирање. Темплејти и пирамиди на слики; Компресија на слика; Детекција на форми во слика и анализа на контури; Извлекување на визуелни карактеристики од слики. Детекција на клучни точки; Панорамски слики; Примена на алгоритми за обработка на слики.	
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања,	

	вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, пример случаи, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30 + 45 + 15 + 15 + 75 = 180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење	75 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	0 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	30 бодови	
	17.3.	Активности и учење	0 бодови	
	17.4.	Завршен испит	70 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	реализирани активности 15.1 и 15.2		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски и англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	механизам на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

	Ред.бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1	Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods	Digital Image Processing (4th Edition)	Pearson	2017
	2	Prateek Joshi	OpenCV with Python By Example	Packt Publishing	2015
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година