Прилог бр.3		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ДИГИТАЛНИ И CAD-CAM ТЕХНОЛОГИИ ВО СОВРЕМЕНАТА СТОМАТОЛОШКАТА ПРОТЕТИКА			
2.	Код	ДССП12			
3.	Студиска програма	Трет циклус студии – докторски студии по стоматологија на Стоматолошки факултет - Скопје во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј" во Скопје			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј" во Скопје Стоматолошки факултет – Скопје **Катедра за стоматолошка протетика**			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	**Проф. Д-р Наташа Ставрева,** Проф. Д-р Сања Панчевска, Проф. Д-р Сашо Јовановски, Проф. Д-р Надица Јанева, Виш Науч. Сор. Весна Јуруковска Шотаровска			
9.	Јазик на кој се изведува	македонски			

	наставата	
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	/
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на предметната програма е да им обезбеди на студентите сеопфатни знаења за дигиталниот работен тек и интеграцијата на CAD-CAM системите во стоматолошката протетика, за дигиталните отпечаточни системи, за дигитално дизајнирање на протетички реставрации со помош на CAD софтвер и со процесите на CAM изработка, вклучувајќи суптрактивна и адитивна технологија (режење и 3Д печатење)
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје 1** 1.1 Дигитална радиографија - основна терминологија, дигитална наспроти конвенционална радиографија; Предности, недостатоци и можности на дигиталната радиографија (3 часа) 1.2 Споредување на дозата на зрачење на конвенционалните и дигиталните дентални радиограми; Cone beam компјутерска томографија (CBCT), употреба на CBCT во денталната медицина (3 часа) 1.3 Вовед, развој на CAD-CAM технологијата во стоматологијата; Компоненти и карактеристики на современите CAD-CAM системи (3 часа) 1.4 Дигитално отпечатување - дигитално наспроти конвенционално земање на отпечаток, дигитални единици за добивање на податоци – протоколи за работа со интраорални / лабораториски скенери и CAD/CAM системи (4 часа) 1.5 Директно дигитално изработување на реставрации – скенирање, дигитални фајлови, адитивна и субтрактивна технологија; Современи материјали за Chair side и лабораториски CAD-CAM системи (3 часа) 1.6 Компјутерско потпомогнато дизајнирање на CAD протетички реставрации; Компјутерски потпомогната изработка (CAM) на протетички реставрации – субтративна изработка (режење) и Адитивна изработка (3Д печатење) (3 часа) 1.7 Минимално инвазивни протетички изработки со CAD-CAM технологија – инлеј, онлеј и оверлеј реставрации; CAD-CAM системи за изработка на оклузални сплинтови и протетички конструкции со прецизна оклузија (3 часа) 1.8 CAD-CAM дизајнирани естетски фасети и прецизно изработени реставрации во фронтална регија и интеграција со дигитален дизајн на насмевка; Примена на естетски параметри и методи за одредување на боја (3 часа) 1.9 Фиксно-протетички реставрации (коронки и мостови) изработени со примена CAD-CAM технологијата; Препарација на заби за современите реставрации и изработка на привремени реставрации со дигитален тек (3 часа) 1.10 Протетички реставрации над импланти со CAD-CAM технологија; Дефинитивни имплантo-носени реставрации и транзиторни протези за имедијатно оптоварување на имплантите (3 часа)

		1.11 Компјутерски помогната изработка на дигитални тотални протези; Клинички и лабораториски постапки при дизајнирање и изработка на режани тотални протези (субтрактивно изработени) (4 часа) 1.12 Конвенционално и дигитално отпечатување; изработка на тотални протези со адитивна технологија (3Д печатени); Дигитален начин на отпечатување и изработка на имедијатни протези (3 часа) 1.13 Компјутерски помогната изработка на дигитални парцијални протези; Регистрирање на клиничките податоци, дизајнирање на скелет на парцијална протеза и изработка на ПМП со дигитални системи за изработка на неметален и метален скелет (3 часа) 1.14 Директни системи (системи за ласерско синтерување и системи за автоматизирано режење); Индиректни - стереолитографски системи (дигитално светлосно процесирање ДЛП (3Д принтање) и автоматизирано режење); Мултидисциплинарен пристап во стоматолошката протетика и CAD-CAM технологиите (4 часа) *Резултати од Поглавје 1:* *Студентите ќе стекнат напредни знаења за примената на CAD-CAM технологијата во различни клинички ситуации, вклучувајќи минимално инвазивни и естетски реставрации, фиксни и мобилни протетички конструкции, како и имлантно-носени реставрации. Исто така ќе се запознаат со интеграцијата на дигиталниот дизајн на насмевка, како и со специјализираните примени на технологијата во другите гранки на стоматологијата.* **Вкупно 45 часа**		
13	Заемна поврзаност на предметите	Естетика на керамичките фиксно протетички реставрации		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	- Презентација на методските единици од страна на професорот; - Дискусија на часовите за методските единици; - Дискусија на студентите со професорот за најновата литература поврзана со содржините на предметот.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), <u>семинари, тимска работа</u>: часови	30
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20
		17.2.	Самостојни задачи: часови	25
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Редовно присуство на теоретската настава и изработка на семинарски труд.		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		40
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		20
	19.3.	Завршен испит: бодови		40
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)

<table>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td>од 77 до 84 бода</td><td>8 (осум) (C)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td>од 85 до 92 бода</td><td>9 (девет) (B)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td>од 93 до 100 бода</td><td>10 (десет) (A)</td></tr>
<tr><td>21.</td><td colspan="3">Метод на следење на квалитетот на наставата</td><td colspan="2">Самоевалуација од страна студентите, проодноста на студентите кои го положиле предметот, редовни состаноци на наставниот кадар за преглед на успешноста и идентификација на подобрувања, надворешна евалуација.</td></tr>
<tr><td rowspan="9">22.</td><td colspan="5">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="4">22.1.</td><td colspan="4">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Radi Masri, Carl F. Driscoll</td><td>Clinical Applications of Digital Dental Technology</td><td>Wiley Blackwell</td><td>2015</td></tr>
<tr><td>2.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">22.2.</td><td colspan="4">Дополнителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Ishan Kadam</td><td>CAD-CAM IN PROSTHODONTICS A Revolutionary Avenue to Digital Dentistry</td><td>Lap Lambert Academic Publishing</td><td>2019</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Andres Baltzer, Vanik Kaufmann-Jinoian, Andreas Kurbad, Kurt Reichel</td><td>CAD/CAM i potpuna keramika – Estetski nadomjesci u stomatološkoj praksi</td><td>Media Ogled d.o.o.</td><td>2009, Zagreb</td></tr>
<tr><td>3.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>