

**ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ - МЕХАТРОНИКА**  
(со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските програми “Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)

Ред.број:1

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 1			
2.	Код	2F1100124			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	8			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Билјана Златановска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на предметната програма е да се надгради досегашното математичко знаење и да се изучат основите на виша математика.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Реални броеви: Аксиоматска дефиниција на реалните броеви, реална права, математичка индукција; 2. Реални броеви: Ограничени множества, апсолутна вредност и растојание, интервали, околинни, отворени и затворени множества; 3. Матрици и детерминанти: Матрици; 4. Матрици и детерминанти: Детерминанти, примена; 4. Елементи од векторска алгебра: Вектори; 5. Елементи од векторска алгебра: Скаларен, векторски и мешан производ; 6. Основни поими од аналитичка геометрија во простор: Рамнина; 7. Основни поими од аналитичка геометрија во простор: Права; 8. Реални низи; 9. Реална функција од една реална променлива: Основни поими, примери на функции и некои класи на функции; 10. Реална функција од една реална променлива: Гранични вредности и непрекинатост; 11. Извод на функција од една променлива и примена: Изводи и правила за нивно пресметување, основни правила во диференцијалното сметање и правило на Лопитал; 12. Извод на функција од една променлива и примена: Изводи и диференцијали од повисок ред, примена на изводи, шема за испитување на функции и скицирање на графици и Тејлорова формула			

13	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации				
15.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	35 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	40 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Билјана Златановска, Лидија Горачинова Илиева, Лимонка Коцева Лазарова и Марија Митева	Математика 1 за техничките факултети	Универзитет “Гоце Делчев”	2022
2.	Лидија Горачинова Илиева; Билјана Златановска; Лимонка Коцева Лазарова	Збирка задачи од математика 1 за технички факултети	Универзитет “Гоце Делчев”	2019		

		3.	Б.Трпеновски, Н.Целаоски, Ѓ.Чупона	Виша математика I-IV	Просветно дело, Скопје	1995
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Меркле	Математичка анализа	Рачунарски факултет, Београд	2006
		2.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	преводи од Влада на РМ	2009
		3.				

Ред.број:2

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Механика 1</b>			
2.	Код	2MF100124			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Марија Чекеровска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>Стекнување со знаења и развивање на способност за методолошко решавање на практични статички задачи. Разбирање на концептот на систем на сили, моменти и спрегови, сложување, разложување и редуција. Одредување на силите во врските и внатрешните сили во носачите (проста греда, греда со препусти, конзола, Герберов носач, решетки и рамки) вериги). Знаења за ослободување на неслободни крути тела и решавање на системи на сили во рамнотежа со вклучено триење. Одредување на тежиште на линии, површини и геометриски тела.</p>			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>1. Задача и поделба на механиката. Сила и видови на сили. Основни закони на механиката.          Мерни системи. Сложување на две сили и систем на сили во рамнина кои дејствуваат во една материјална точка.          2. Варињонова теорема. Сложување на две паралелни сили со различни нападни точки. Спрег на сили и систем на спрегови во рамнина. Сложување на систем од произволни сили во рамнина со различни нападни точки. Разложување на сила на два</p>			

		<p>паралелни и три произволни правци.</p> <p>3. Потребни услови за рамнотежа на рамнински систем на сили.</p> <p>4. Рамнински носачи. Нападен момент, трансверзална и аксијална сила. Врска помеѓу нападен момент, трансверзална сила и товар.</p> <p>5. Проста грда товарена со: концентрирани сили, континуиран рамномерен товар, триаголен и произволен товар, спрег на сили, ексцентрична вертикална и хоризонтална сила и подвижен товар.</p> <p>6. Конзола. Греда со препусти.</p> <p>7. Герберова греда.</p> <p>8. Рамнински рамковни носачи.</p> <p>9. Решеткасти носачи, Одредување на сили во стаповите по методот на: јазли, Кремон, пресеци и Кулман.</p> <p>10. Сложување на просторен систем на сили кои дејствуваат на една материјална точка. Момент на просторна сила во однос на точка и оска. Просторен спрег на сили.</p> <p>11. Триење при лизгање и тркалање и триење на јаже</p> <p>12. Тежиште на: материјална линија, хомогена површина и хомогено тело.</p>		
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
		16.3.	Пракса: часови	20 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањата и вежби		
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови	30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Симеон Симеонов, Славчо Цветков, Марија Чекеровска	Статика	Ебиблиотека УГД	2019
	2.	Златко Петрески, Виктор Гаврилоски, Христијан Мицкоски	Статика задачи	Машински факултет, УКИМ	2008
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Радојка Јосифовска	Техничка Механика I - Статика	Принципал Скопје	1981
	2.				
	3.				

Ред.број:3

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Машински материјали 1</b>			
2.	Код	2MF100224			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Сара Сребренкоска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување со знаење и развивање на способност за препознавање на видовите и карактеристиките, правилен избор и примена на најчесто применуваните машински материјали за соодветен производ.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Вовед во инженерските материјали; Постапка на избор на најпогоден конструктивен материјал; 2. Градба на материјалите; Видови материјали; Структура на материјалите; Основни карактеристики на материјалите; 3. Неправилности во кристалната решетка на материјалите; 4. Зацврстување на материјалите и појави при затоплување;			

		5. Својства на материјалите; 6. Технички метали и легури; 7. Челици и леани жезеза; Дијаграм на состојба; Поделба и означување на челиците и леаните жезеза; Сив, нодуларен, темпер лив; Термичка обработка на челиците и леаните жезеза; 8. Обоени метали; 9. Композитни материјали; 10. Керамички материјали; 11. Полимерни материјали.				
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерективни предавања, аудиторски вежби, самостојна или тимска работа на проектни задачи, посета на компании, консултации, самостојно учење				
15	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x 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)		
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тодор Ациев	Машински материјали книга I	Атинг	1995
		2.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Прокић- Цветковић, Р. Поповић, О.	Машински материјали 1	Машински факултет Београд	2012
		2.	V. Ivušić, M Franz, Đ. Španiček, L. Ćurković	Materiali I	Fakultet Strojarstva Zagreb	2011
		3.				

Ред.број:4

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Инженерска графика</b>			
2.	Код	2MF100324			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Марија Чекеровска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Претставување на објекти во просторен координатен систем и во ортогонални проекции, дефинирање на визуелна и просторна претстава за обликот на објектот, изработка на работилнички цртеж и техничка документација.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вовед, основни поими за графика, поим за скица, план, карта, профил, основни поими за CAD, линии и полилинии, основни ентитети.</li> <li>2. Тродимензионална графика. Ротирање, поместување, поврзување.</li> <li>3. Формирање на мрежа помеѓу полилинии.</li> <li>4. Креирање на 3D објекти.</li> <li>5. Креирање на мрежни објекти и тела.</li> <li>6. Модифицирање на објекти. Пишување и модифицирање на текст.</li> <li>7. Блокови и нивно модифицирање.</li> <li>8. Атрибути.</li> <li>9. Димензионирање.</li> <li>10. Визуализација и движење во цртеж.</li> <li>11. Поим за слој.</li> <li>12. Изработка на едноставен CAD проект</li> </ol>			

13	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, семинарска работа, тимска работа, консултации				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Марија Чекеровска	Скрипта по Инженерска графика	УГД - Штип	2022
		2.	Марија Чекеровска	Практикум по Инженерска графика	УГД - Штип	2022
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ристо Ташевски	Инженерска графика	Алфа 94, Скопје	2008
		2.				
3.						

Ред.број:5

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Македонски јазик 1</b>



2.	Код	4FF100124			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Марија Гркова-Беадер			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите се запознаваат со македонскиот јазик и со неговиот развој. Се запознаваат со фонолошко-фонетската и со морфолошката структура на јазикот. Се воведуваат и во основните начини на зборообразувањето. Владеење со македонскиот јазик во усна и во писмена форма. Познавање од областа на фонетиката и фонологијата на македонскиот јазик. Способност за практична примена на знаењата од областа на правописот и правоорот.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Фонетика и фонологија: Глас и фонема; Поделба на гласовите: Самогласки, самогласно р и согласки; Гласовни промени: Самогласки во непосреден допир; Испуштање на самогласките (е, о, а); Редување на самогласки во коренот на зборот; Едначење по звучност; Звучни согласки на крајот на зборот; Удвоени согласки; Испуштање на согласки; Редување на согласки. Акцент: Општи карактеристики на акцентот во македонскиот јазик; Отстапување од третосложното акцентирање; акцентот кај сложените зборови; Акцентот кај зборовите од туѓо потекло; Акцентски целости: Акцентски целости со два полнозначни збора; Проклитички акцентски целости; Енклитички акцентски целости; Комбинирани акцентски целости. Правопис и правоговор: Правопис на согласките (ј, л, љ, к, ѓ, ц, s, в, ф, х); Слеано и разделено пишување на зборовите; Делење на зборот на крајот на редот; Употреба на голема буква; Скратеници; Скратување на зборовите; Транскрипција на туѓи имиња од српски, бугарски, албански, новогрчки, англиски, германски, италијански, руски, француски и шпански јазик; Предавање на македонското писмо на латиница; Интерпункциски знаци: точка, запирка, точка и запирка, прашалник, извиник, две точки, три точки, загради, црта, наводници, полунаводници; Правописни знаци: точка, две точки, три точки, црта, цртичка, загради, апостроф, свездичка, надреден знак.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивен, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на			

		индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Симон Саздов	Современ македонски јазик 1	Табернакул	2013
		2.	Блаже Конески	Граматика на македонскиот литературен јазик	Просветно дело	2004
	3.	Стојка Бојковска, Лилјана Минова-Ѓуркова, Димитар Пандев, Живко Цветковски	Општа граматика на македонскиот јазик	Просветно дело	2008	
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Живко Цветковски Снежана Веновска- Антевска Симона Груевска- Маџоска Елка Јачева- Улчар Симон Саздов	Правопис на македонскиот јазик	Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје Култура АД – Скопје	2017
		2.				
		3.				

Ред.број:6

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Англиски јазик ниво А2.1			
2.	Код	4FF100224			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Виш лектор м-р Драган Донев			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и англиски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентот да владее со граматички и реченични структури соодветни за возраста и ниво А2 за владеење на јазикот, како и неколку елементи од преодното рамниште Б1; да препознава слухово зборови и нејфреквентни фрази, изрази и колокации поврзани со неговата/нејзината посредна и непосредна околина за да задоволи конкретни потреби; да разбира текстови, пишани описи и упатства/брошури/менија/возни редови/соопштенија/ознаки од непосредната околина, како и лични писма и куси новинарски текстови на теми од личен интерес; да извлече клучни зборови/изрази/фрази, како и главна идеја и важни детали во текстови и да препознава цел и намена во различни форми на текстови; да разбира соговорник доколку говорот е јасно артикулиран со повремени барања за повторување, објаснување и преформулирање на недоволно разбран дел; да разликува употреба на неформален од основен формален стил; да може да води разговор на познати и помалку познати			

		теми, како и теми од непосреден интерес; да може да изрази чувство, мислење и/или став поткрепен со аргументи, како и да споредува различни мислења/ставови на познати и помалку познати теми, како и теми од непосреден интерес; да може да напише порака/ писмо/белешка/разгледница, како и приказна и/или да опише место/настан и да пополни формулари со основни лични податоци.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p><b>Граматика:</b> прв кондиционал; Present simple passive; прилози за време; Past continuous и Past simple; модални глаголи за изразување способност; прилози за начин; Past simple passive; пасивни конструкции во Past Simple; глаголи со два предмети; зборување за минати навика со would; Past perfect simple; членови; will и going to за одлуки и планови; втор кондиционал; индиректен говор; both, either, neither; придавки од сегашен и минат партицип; контрастирање на сегашни времиња (Present Simple, Present Continuous и Present Perfect); помошни глаголи (be, do have); Question Tags; пасивни конструкции во Present Simple; прилози и прилошки фрази за Present Perfect (already, for, since, just, yet); описни придавки кои се однесуваат на облека контрастирање времиња (Present Perfect и Past Simple); контрастирање минати времиња (Past Simple и Past Continuous); прилози и прилошки определби за време (for (decades/ ages/ hours); since; recently; ago; yesterday; last night/ week/ month/ year; in 2013; later, immediately; at once; suddenly); глаголски именки (gerunds); описни придавки (bright, daily); зборообразување на придавки (-ing /-ed); колокации: get lost; wait (for); catch (the bus); pack your bag; book (a ticket/a room); work (in/at/for/with); прилози за начин; неправилни форми (good - well; fast - fast; hard - hard); директен и индиректен предмет во реченица; Subject &amp; object questions; пасивни конструкции во Future Simple;- модални глаголи must и have to; дел-реченици со that</p> <p><b>Лексика:</b> збогатување на вокабуларот за опис на изглед и личност/карактер; болести; фразални глаголи кои се однесуваат на врски; мерки; работа; зборови поврзани со криминал; поздрави и подароци; медиуми; пари; семејство, пријатели и меѓусебни релации; дом; спорт и слободни активности; временски услови и природни несреќи; храна и пијалоци; природа и околина.</p> <p><b>Читање:</b> студентот чита текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика; чита и изведува заклучок од текстови и куси новинарски статии поврзани со секојдневни општествени теми со конкретна содржина;</p> <p><b>Зборување:</b> прераскажување на урбана легенда/приказна/мит/минат настан; барање за појаснување на недоволно разбран дел од разговор; искажување претходни искуства; зборување за патувања/туризам; искажување правила, обврски и неопходност; зборување за образование, технологија и интереси; детално опишување на одредени карактеристики вклучувајќи специфичност, степен, (не)возможност; искажување дејства опишувајќи одредена специфика/степен.</p> <p><b>Пишување:</b> студентот пишува за планови за продолжување на образованието; издвојува клучни зборови, изрази и фрази и прави претходно планирање за писмено да опишат иден план; конструира реченици со кои се изразува неопходност, правило</p>

		или обврска и ги вклучува во логички поврзан пишан текст; коригира пишан текст за да ја подобри вештината за пишување; пишува едноставен состав на тема од личен интерес (креативно пишување).				
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Virginia Evans - Jenny Dooley	Upstream Elementary A2	Express Publishing	2006
	2.	Clive Oxenden and Christina Latham-Koenig	New English File Beginner	Oxford University Press	2011	
22.2.	Дополнителна литература					

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Zoze Murgoski	English Grammar: With Contrastive Notes on Macedonian	National and University Library Kliment Ohridski	1997

Ред.број:7

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Германски јазик ниво А1.1</b>				
2.	Код	4FF100324				
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус				
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4				
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Виш лектор м-р Марица Тасевска				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и германски јазик				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><b>Слушање:</b> да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации искажани со бавно темпо.</p> <p><b>Читање:</b> глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти.</p> <p><b>Зборување:</b> да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени</p>				

		<p>стратегии за усно изразување.</p> <p><b>Пишување:</b> да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на германски јазик.</p>
12.	<p>Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје</p>	<p><b>Граматика:</b> глаголи и конјугација на глаголи (haben, sein, kommen, sprechen, fahren, schlafen, sehen...) прашални зборови (wer, wo, woher, wie,) лични заменки (акузатив и датив), присвојни заменки (номинатив и акузатив), определен/неопределен член, делливи глаголи (trennbare verben), прилози за време (акузатив и датив), прашални реченици, модални глаголи (mögen, können, wollen, dürfen, sollen, müssen), перфект (минато време), императив (заповеден начин), прилози за место, можен начин (könnten, würden+infinitiv), компаратив и слуперлатив кај придавките (viel, gern, gut), глаголи со датив, сврзници за независни реченици (und, oder, aber, denn), редни броеви.</p> <p><b>Лексика:</b> азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училиница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови; мерки за тежина, мебел, апарати во домаќинството, временска прогноза, делови од човечкото тело, дијагнози и препораки, знаменитости на град, превозни средства, мода и облека, позначајни празници во земјите од германскојазичното подрачје.</p> <p><b>Читање:</b> кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика.</p> <p><b>Зборување:</b> формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; заблагодарување и одговарање на заблагодарување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; дијалози на пазар, во ресторан; опишување на стан или конкретна просторија, опишување на некоја професија, на посетен град, држава; закажување, презакажување или откажување на термин; порака на телефонска секретарка, дијалози во трговски центар, опис на слика од моден магазин, споделување мислења околу специјалитети, честитки и фрази за честитање на празници или свечености во германскојазичните земји; продукција на кратки искази на познати теми.</p> <p><b>Пишување:</b> зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.</p> <p>Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Германија и Австрија и формирање позитивен став кон земјите и културата чиј јазик се изучува.</p>

13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањата и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Marion Kerner, Silke Hilpert, Monika Reimann, Andreas Tomaszewski..	Schritte International 1 Kursbuch + Arbeitsbuch	Hueber Verlag	2006
		2.	Friederike Jin, Ute Voß	Grammatik aktiv Üben, Hören, Sprechen	Cornelsen	2018
3.	Ранка Грчева Петер Рау	Голем македонско-германски и германско-македонски речник	Магор	2006		
22.2.	Дополнителна литература					



Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Димитрија Гацов	Германска Граматика	НУБ „Климент Охридски“ - Скопје	1995
2.	Evans Sandra, Pude Angela, Sprecht Franz	Menschen A1.2	Hueber Verlag	2012
3.	Olga Swerlowa	Grammatik & Konversation Arbeitsblätter für den Deutschunterricht A1-A2-B1	Langenscheid	2013

Ред.број:8

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Италијански јазик ниво А1.1</b>			
2.	Код	4FF100424			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Надица Негриевска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и италијански јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><b>Слушање:</b> да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации искажани со бавно темпо.</p> <p><b>Читање:</b> глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами,</p>			

		<p>проспекти.</p> <p><b>Зборување:</b> да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување.</p> <p><b>Пишување:</b> да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на италијански јазик.</p>
12.	<p>Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје</p>	<p><b>Граматика:</b> ритам, интонација и акцент; род и број на именки и придавки (Sostantivi in -o, -a, -e: - genere – numero, Aggettivi: - qualificativi in - o , - a, - e (bello, brutto, grande) - possessivi (il mio/i miei; il tuo/i tuoi; il suo/i suoi; la mia/le mie; a tua/le tue; la sua/le sue; - dimostrativi (questo/i, questa/e)); лични заменки (pronomi personali (io/tu/lui/lei/Lei noi/voi/loro/Loro); определен и неопределен член (Articolo determinativo e indeterminativo); сегашно време од глаголот essere и глаголот avere; сегашно време (правилни и неправилни глаголи), модални глаголи (le tre coniugazioni dei verbi (-are, -ere, -ire) - indicativo presente dei verbi regolari - indicativo presente dei verbi in -ire che prendono – isc (preferire, spedire) - indicativo presente dei verbi irregolari (andare, venire, fare, uscire) - indicativo presente dei verbi modali (potere, dovere, volere); прилози Avverbio: - di tempo (oggi, adesso, sempre, mai, di solito,...) - di luogo (vicino, lontano) - di modo (bene, male) - di intensità (molto, poco) - interrogativo (dove, quando, come, perché, quanto); предлози Preposizione (in, a, di, da, con, su, per).</p> <p>Лексика: азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училиница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови;</p> <p><b>Читање:</b> кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика.</p> <p><b>Зборување:</b> формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; благодарудување и одговарање на благодарудување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; играње улоги според дадени модели; учество во кратки и едноставни комуникативни ситуации од секојдневниот живот; продукција на кратки искази на познати теми.</p> <p><b>Пишување:</b> зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и</p>

		<p>правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.</p> <p>Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Италија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.</p>			
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа	
		16.3.	Пракса: часови	15 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа	
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 x 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)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Marin, T. & Magnelli, S.	Progetto italiano 1, nuovo (Libro dello studente)	Edilingua	2006

		2.	Marin, T. & Magnelli, S.	Progetto italiano 1, nuovo (Quaderno degli esercizi)	Edilingua	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Marin, T.	La prova orale 1 (Manuale di conversazione, livello elementare - intermedio)	Edilingua	2000
		2.	L. Toffolo & N. Nuti	Allegro 1, Corso di italiano per stranieri, Livello elementare	Edilingua	2003
		3.	Cozzi, N., Federico F. & Tancorre, A.	Caffè Italia, Corso di italiano 1	ELI s.r.l.	2005

Ред.број:9

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Шпански јазик ниво А1.1</b>			
2.	Код	4FF100524			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Виш лектор м-р Марија Тодорова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и шпански јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><b>Слушање:</b> да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и</p>			

		<p>одредени конкретни ситуации искажани со бавно темпо.</p> <p><b>Читање:</b> глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти.</p> <p><b>Зборување:</b> да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување.</p> <p><b>Пишување:</b> да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на шпански јазик.</p>
12.	<p>Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје</p>	<p><b>Граматика:</b> ритам, интонација и акцент; род и број на именки и придавки; лични заменки; определен и неопределен член; сегашно време од глаголите <i>ser/estar</i>; сегашно време (правилни и неправилни глаголи), модални глаголи; прилози за време и за место; предлози.</p> <p><b>Лексика:</b> азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови;</p> <p><b>Читање:</b> кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика.</p> <p><b>Зборување:</b> формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; заблагодарување и одговарање на заблагодарување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; играње улоги според дадени модели; учество во кратки и едноставни комуникативни ситуации од секојдневниот живот; продукција на кратки искази на познати теми.</p> <p><b>Пишување:</b> зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.</p>

		Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Шпанија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dr. Marianne Barceló, Juana Sánchez Benito, Verónica Beucker, P.M. Luengo, Bibiana Wiener	Vamos! - 1	Mundo Español ediciones	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	A. Gonzales Hermoso, J. R. Cuenot, M. Sanchez Alfaro	“Gramatica de español lengua extranjera”	Мадрид, Шпанија	1999
		2.	Cristina Karpacheva	“Manual de español”	Софија	1998
		3.	Ramon Sarmiento	“Gramatica progresiva de español para extranjeros”	”Colibri”, Софија	1998

Ред.број:10

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Француски јазик ниво А1.1</b>			
2.	Код	4FF100624			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Светлана Јакимовска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и француски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><b>Слушање:</b> да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации искажани со бавно темпо.</p> <p><b>Читање:</b> глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти.</p> <p><b>Зборување:</b> да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде</p>			

		<p>краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување.</p> <p><b>Пишување:</b> да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на француски јазик.</p>
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p><b>Граматика:</b> ритам, интонација и акцент; род и број на именки и придавки; лични заменки; определен и неопределен член; сегашно време од глаголите être/avoir; сегашно време (правилни и неправилни глаголи), модални глаголи; прилози; предлози.</p> <p><b>Лексика:</b> азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училиница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови;</p> <p><b>Читање:</b> кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика.</p> <p><b>Зборување:</b> формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; заблагодарување и одговарање на заблагодарување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; играње улоги според дадени модели; учество во кратки и едноставни комуникативни ситуации од секојдневниот живот; продукција на кратки искази на познати теми.</p> <p><b>Пишување:</b> зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.</p> <p>Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Франција и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.</p>
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа



16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	CAPELLE, G. & MENAND,R.	Taxi 1 (Méthode de français)	Edilingua	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Ред.број:11

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	Руски јазик ниво А1.1			
2.	Код	4FF100724			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Прв семестар

7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Игор Станојоски
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и руски јазик
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><b>Слушање:</b> да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации искажани со бавно темпо.</p> <p><b>Читање:</b> глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти.</p> <p><b>Зборување:</b> да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување.</p> <p><b>Пишување:</b> да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на руски јазик.</p>
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p><b>Граматика:</b> ритам, интонација и акцент; род и број на именки и придавки; лични заменки; член; сегашно време; прилози; предлози; инфинитивни конструкции со зборовите „можно“ и „нужно“, показни заменки.</p> <p><b>Лексика:</b> азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училиница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови;</p> <p><b>Читање:</b> кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика.</p>

		<p><b>Зборување:</b> формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; заблагодарување и одговарање на заблагодарување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; играње улоги според дадени модели; учество во кратки и едноставни комуникативни ситуации од секојдневниот живот; продукција на кратки искази на познати теми.</p> <p><b>Пишување:</b> зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.</p> <p>Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Русија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.</p>		
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.		
15	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
16	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа
		16.3.	Пракса: часови	15 часа
17	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањата и вежби		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови	30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 x 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)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ирина Осипова	Ключ» - Учебник руского јазика для начинающих.	Corvina, Москва	2005	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. A. Khavronina, A. I. Shirochenskaya	Русский язык в упражнениях. (Russian in exercises)	Русский язык. Курсы 2017 г.	2017
2.	Л. В. Московкин, Л. В. Сильвина	Русский язык. Учебник для иностранных студентов подготовительных факультетов	СМИО Пресс, Санкт-Петербург	2006		

Ред.број:12

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Математика 2</b>			
2.	Код	2FI100224			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Билјана Златановска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на предметната програма е да се разберат основните математички теории, како и нивна примена во практиката и техниката.			
12.	Детална содржина на	1. Интеграл: основни поими и дефиниција, својства на определен			

	предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	интеграл, примитивна функција и неопределен интеграл; 2. Интеграл: основни методи на интегрирање и несвојствени интеграл; 3. Интеграл: интегрирање на некои класи на функции и примена на определен интеграл во геометријата; 4. Редови: бројни редови и алтернативни редови; 5. Редови: функционални низи и редови и степенски редови; 6. Функции од повеќе променливи: функции од $n$ променливи, евклидски простори, важни множества од $n$ – димензионални точки, низа од $n$ – димензионални точки; 7. Функции од повеќе променливи: функции од две променливи, граници на функции од две променливи, непрекинатост на функции и парцијални изводи од прв, втор и повисок ред; 8. Функции од повеќе променливи: поим за диференцијабини функции, тангентна рамнина и нормала на површина, парцијални изводи од сложена функција, тотален диференцијал, Тејлорова формула и имплицитни функции; 9. Функции од повеќе променливи: екстремни вредности; 10. Двојни и тројни интеграл, примена; 11. Диференцијални равенки од I ред: основни поими и дефиниција, општо и партикуларно решение, проблем на Коши и решавање на некои типови на диференцијални равенки од I ред; 12. Диференцијални равенки од II ред: решавање на некои типови на диференцијални равенки од II ред.		
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
		16.3.	Пракса: часови	20 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањата и вежби		
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x 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)
21.	Метод на следење на квалитетот на	Самоевалуација и евалуација од студенти		

	наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б.Трпеновски, Н. Целакоски, Ѓ.Чупона	Виша математика I-IV	Просветно дело, Скопје	1995
		2.	М. Меркле	Математичка анализа	Рачунарски факултет, Београд	2006
	3.	Боро Пиперевски	Математика 2	ФЕИТ, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје	2008	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	преводи од Влада на РМ	2009

Ред.број:13

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Јакост на материјалите</b>			
2.	Код	2MF100424			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Сара Сребренкоска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Изучување на напонско деформациска состојба, разбирање на основните видови на напрегања, димензионирање и проектирање на елементи и конструкции при основни видови на напрегање.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Геометриски карактеристики. на рамните пресеци: статички момент, момент на инерција; 2. Штајнерова теорема; 3. Истегнување и притисок: аксијални напони, зависност на			

		напонот од деформации, рамнинска напонска состојба; 4. Смолкнување 5. Торзија (усукување); 6. Јакостни пресметки при свиткување; 7. Еластични деформации на линиски носачи; 8. Метод на суперпозиција за определување на еластични деформации; 9. Деформации на линиски статички неопределени носачи; 10. Извивање; 11. Хипотези за јакоста, сложени напрегања, косо свиткување; 12. Сложено напрегање од истегнување и свиткување; сложено напрегање на торзија и свиткување.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, аудиторски вежни, самостојна или тимска работа на проектни задали, посета на компании, консултации, самостојно учење.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови	20 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Анание Илиевски Љубица Тодоровска -Ажиевска Наќе Бабамов	Јакост на материјалите	Дигиталпринт - Скопје	2008

		2.	Кочо Анѓушев	Јакост на материјалите – збирка со решени задачи	УКИМ Скопје	2016
		3.	Симеон Симеонов, Сашко Милев	Практикум по Јакост на материјалите	УГД Штип	2018
22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Љ. Трајковска	Збирка задачи Јакост 1	УКИМ Скопје	1993
		2.	Russell C. Hibbeler	Mechanics of Materials (8th Edition)	Prentice Hall	2013

Ред.број:14

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Индустриски менаџмент				
2.	Код	2MF100524				
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус				
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6				
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Мишко Цидров				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Изучување на напредните погледи на менаџментот, функции, организирање, дизајн, опфат и лидерство.				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вовед во менаџментот.</li> <li>2. Развој на теоријата на менаџментот.</li> <li>3. Решавање на проблеми и донесување на одлуки.</li> <li>4. Информации и информативни системи.</li> <li>5. Основи на организациското комуницирање.</li> <li>6. Текови, мрежи и типови во организациското комуницирање.</li> <li>7. Менаџмент според целите и менаџерска функција планирање.</li> <li>8. Менаџерска функција организирање: поделба и групирање на работите.</li> <li>9. Менаџерска функција организирање: координација, опфат на</li> </ol>				



		менаџментот и организациски дизајн. 10. Организациски конфликти. 11. Екипирање. Мотивирање. 12. Стили на (рако)водење и типови на менаџери. 13. Системи и процеси во контролирањето.				
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, аудиториски вежби и самостојна или тимска работа на проектни задачи, консултации, самостојно учење				
15	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мишко Цидров	Индустриски менаџмент - скрипта	УГД - Штип	2017
		2.	Т. Кралев	Основи на менаџментот (3-то издание)	ЦИМ Скопје	2001
	3.	Рики В. Грифин	Основи на менаџментот	А&М Универзитет во Тексас,	2000	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Мишко Цидров	Практикум по индустриски менаџмент	УГД, Штип	2017
		2.	Т. Кралев, Р. Поленаковиќ	Прирачник по основи на менаџментот	ЦИМ, Скопје	2002

Ред.број:15

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Машински материјали 2</b>				
2.	Код	2MF100624				
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус				
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6				
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Сара Сребренкоска				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување со знаење и развивање на способност за примена, изведување и користење на механичките, технолошките и дефектоскопските испитувањата на машинските материјали. Запознавање со појавата на корозија и методите за заштита од корозија. Стекнување со знаење за техниките на леене на машинските материјали, конструкција на одливки и прашеста металургија.				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вовед во испитувањата на материјалите; Еластични и пластични деформации; Статички испитувања; Испитување на затегнување;</li> <li>2. Јакосни и деформациони карактеристики при испитување на затегнување;</li> <li>3. Фактори кои влијаат на механичките особини на материјалите;</li> <li>4. Уреди за мерење на деформации; Испитување на тврдоста;</li> <li>5. Статички методи за испитување на макротврдост, Бринел, Викерс и Роквел;</li> <li>6. Динамички методи за испитување на тврдост; Испитување на жилавоста; Шарпиев метод; Влијание на одделни фактори врз жилавоста на материјалите; Испитување на замор; Кршење од замор; Влијаечки фактори врз динамичката јакост на материјалите; Испитувања на ниски и високи температури;</li> <li>7. Технолошки испитувања; Дефектоскопски испитувања; Испитување со <math>x</math> и <math>\gamma</math> зраци; Испитување со ултразвук;</li> </ol>				

		8. Магнетни испитувања; Пенетрантски испитувања; 9. Корозија на металите; Видови корозија; Спречување на корозија и заштита на металите од корозија. 10. Запознавање со технологиите на леење; Леење во песок, школки и кокили; Прецизно леење; Леење под притисок. Центрифугално леење. 11. Конструкција на одливки; Изработка на делови со леење; 12. Прашеста металургија.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, аудиторски вежни, самостојна или тимска работа на проектни задачи, посета на компании, консултации, самостојно учење.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тодор Ациев	Машински материјали книга 2	Атинг	1995
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

	1.	A. Sedmak, V. Šijački Ћeravčić, A. Milosavljević, V. Đorđević, M. Vukićević	Mašinski materijali, drugi deo	Mašinski fakultet, Beograd	2002
	2.	W. Callister	Materials Science and Engineering	John Wiley & Sons, Inc	2007
	3.	T. Filetin, F. Kovačićek, J. Indof	Svojstva i primjena materijala	Fakultet strojarstva Zagreb	2011

Ред.број:16

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Спорт и рекреација</b>			
2.	Код	2F1100124			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	0			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф д-р Билјана Попеска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Задоволување на потреби на студентите за движење и редовна физичка активност; одржување и развој на моторичките способности; стекнување сознанија за различни форми на спортско – рекреативни активности и можност за практично вклучување во истите; стекнување сознанија и информации за самостоен избор и вклучување во спортско – рекреативни програми согласно индивидуалните потреби и можности; стекнување знаења за самостојна примена на различните форми на активен одмор; стекнување сознанија за бенефитите од редовната физичка активност за севкупното здравје и благосостојба.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Општа физичка подготовка (запознавање со основните принципи на физичкото вежбање, вежби за јакнење на одделни мускулни групи и регии).</li> <li>▪ Општа физичка подготовка (запознавање и примена на различни форми и начини за правилно загревање за физичка активност, вежби за јакнење на одделни мускулни групи и регии).</li> <li>▪ Активности на отворено – пешачење ориентација во природа.</li> </ul>			

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Активности на отворено – планинарење или ориентација во природа.</li> <li>▪ Аеробик, боречки спортови или партерна гимнастика (по избор на студентите)</li> <li>▪ Кошарка (увежбување на основните елементи од кошарка и примена во игра).</li> <li>▪ Пинг - понг и бадмингтон.</li> <li>▪ Пинг - понг и бадмингтон.</li> <li>▪ Одбојка (увежбување на основните елементи од одбојка и примена во игра).</li> <li>▪ Ракомет (увежбување на основните елементи од ракомет и примена во игра).</li> <li>▪ Мал фудбал (увежбување на основните елементи од мал фудбал и примена во игра).</li> <li>▪ Спортски игри - кошарка, одбојка, ракомет, фудсал (по избор на студентите)</li> <li>▪ Активности на отворено –планинарење или возење велосипед по утврдена рута</li> <li>▪ Активности на отворено –крос</li> <li>▪ Проверка на моторичките способности.</li> </ul>				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Метод на практично вежбање, метод на спортски тренинг				
15.	Вкупен расположив фонд на време	60 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	0 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	60 часа		
		16.3.	Пракса: часови	0 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	0 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	0 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	0 часа		
18.	Услови за потпис	Минимум 60% присуство на практични вежби.				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			0 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			0 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			0 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Моторички тестови, набљудување, анкета.				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.					

		2.				
		3.				
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					
	2.					
	3.					

Ред.број:17

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Македонски јазик 2			
2.	Код	4FF100824			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Марија Гркова-Беадеп			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите се запознаваат со македонскиот јазик и со неговиот развој. Се запознаваат со фонолошко-фонетската и со морфолошката структура на јазикот. Способност да се владеат темите од граматиката на македонскиот литературен јазик, зборот – зборовните групи и граматичките категории. Способност да се владеат граматичките категории на именските зборови. Познавање на граматичките категории и карактеристики на глаголот (прости и сложени глаголски форми).			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p><i>Морфологија и морфосинтакса:</i> Морфологијата како дел од граматиката; Поим за морфема и зороформа. Видови морфеме; Морфолошки (афиксен) начин на зорообразување; Зборовни групи; Класификација на зборовните групи;</p> <p><i>Именки:</i> класификација (поделба) на именките; Граматички категории на именките: родот, бројот: видови множина; определеноста/ неопределеноста на именките; вокативна форма; Зорообразување на именките: суфиксно, префиксно, префиксно-суфиксно образување и образување на сложени именки; Функции на именките во реченицата. <i>Придавките:</i> поделба на придавките; Граматички категории на придавките; Зорообразување на придавките: суфиксно, префиксно, префиксно-суфиксно образување и образување на сложени</p>			

		<p>придавки; Функции на придавкит;  <i>Заменките:</i> лични заменки; лично-предметни заменки; показни заменки; Заменките во реченицата;  <i>Броевите:</i> граматички категории на броевите; Броеви за одредена и приближна бројност; Функции на броевите; <i>Глаголи:</i> Граматички категории на глаголот: време, начин, лице, вид, преодност, број и род, залог, дијатеза; Класификација на глаголите; Формите на глаголот: прости глаголски форми: сегашно време, минато определено свршено време, минато неопределено свршено време, заповеден начин; Нелични глаголски форми: глаголска л-форма, глаголска придавка, глаголска именска и глаголски прилог; Сложени глаголски форми: минато неопределено несвршено и свршено време, предминато време, идно време, минато-идно време, идно прекажано време, можен начин, има-конструкции, сум-конструкции; Зборооразување на глаголите: суфиксно, префиксно, префиксно-суфиксно образување, образување на сложено глаголи.  <i>Прилози:</i> Потекло и образување на прилозите; Значење на прилозите; Функции на прилозите.  <i>Предлози. Сврзници и врзувачки зборови. Партикули. Извици. Модални зборови.</i></p>		
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа
		16.3.	Пракса: часови	15 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови	30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x 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)
21.	Метод на следење на квалитетот на	Самоевалуација и евалуација од студенти		

	наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Марија Гркова	Морфологија на современиот македонски јазик	Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	2020
		2.	Блаже Конески	Граматика на македонскиот литературен јазик	Просветно дело	2004
	3.	Симон Саздов	Современ македонски јазик 2	Табернакул	2013	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Марија Гркова	Практикум по морфологија на современиот македонски јазик	Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	2020	

Ред.број:18

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Англиски јазик ниво А2.2</b>			
2.	Код	4FF100924			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Виш лектор м-р Драган Донеv			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и англиски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентот да владее со граматички и реченични структури соодветни за возраста и ниво А2 за владеење на јазикот, како и неколку елементи од преодното рамниште Б1; да препознава слухово зборови и нејфреквентни фрази, изрази и колокации поврзани со неговата/нејзината посредна и непосредна околина за да задоволи конкретни потреби; да разбира текстови, пишани описи и упатства/брошури/менија/возни редови/соопштенија/ознаки од непосредната околина, како и лични писма и куси новинарски текстови на теми од личен интерес; да извлече клучни зборови/изрази/фрази, како и			



		<p>главна идеја и важни детали во текстови и да препознава цел и намена во различни форми на текстови; да разбира соговорник доколку говорот е јасно артикулиран со повремени барања за повторување, објаснување и преформулирање на недоволно разбран дел;</p> <p>да разликува употреба на неформален од основен формален стил; да може да води разговор на познати и помалку познати теми, како и теми од непосреден интерес; да може да изрази чувство, мислење и/или став поткрепен со аргументи, како и да споредува различни мислења/ставови на познати и помалку познати теми, како и теми од непосреден интерес; да може да напише порака/ писмо/белешка/разгледница, како и приказна и/или да опише место/настан и да пополни формулари со основни лични податоци.</p>		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p><b>Граматика:</b> Past Continuous Tense во корелација со Past Simple Tense; Present Perfect Tense во корелација со Past Simple Tense; фразални глаголи; модални глаголи: - can/could; повратни заменки; редот на придавките; пасивни конструкции во Present Simple; условни реченици - First Conditional - Second conditional; односни реченици со who, which, that, where, whose; индиректен говор.</p> <p><b>Лексика:</b> временски услови и природни несреќи; делови на тело; болести и терапија; професии; храна, пијалоци, оброци и места за јадење; рецепти; продавници, производи, облека и купување; хоби и слободни активности; спорт и опрема; филмови и забава; компјутери; вселена, НЛО и виртуелна реалност.</p> <p><b>Читање:</b> идентификување конкретни информации во даден текст од позната и помалку позната содржина; идентификување значење на непознат збор во даден текст.</p> <p><b>Зборување:</b> изразување: вчудовиденост, љубов, совет, среќа, предупредување, заповед, молба, условност, допаѓање/недопаѓање, учтивост, способност можност/неможност; искажување мислења и реакции во неформални дискусии; водење едноставна (до A2+) усна комуникација со одбирање на соодветни функции во конкретниот социокултурен контекст.</p> <p><b>Пишување:</b> правилно пишување реченици од општ контекст; неформално писмо по дадени инструкции; кус, насочен состав (70-100 зборови) со примена на соодветни јазични елементи и интерпункциски знаци.</p>		
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа
		16.3.	Пракса: часови	15 часа

17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа	
			17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
			17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа	
18	Услови за потпис		60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби			
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Virginia Evans - Jenny Dooley	Upstream Elementary A2	Express Publishing	2006
		2.	Clive Oxenden and Christina Latham-Koenig	New English File Beginner	Oxford University Press	2011
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Зозе Мургоски	English Grammar: With Contrastive Notes on Macedonian	National and University Library Kliment Ohridski	1997

Ред.број:19

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Германски јазик ниво А1.2</b>			
2.	Код	4FF101024			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар

7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Виш лектор м-р Марица Тасевска
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и германски јазик
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><b>Слушање:</b> да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации исказани со бавно темпо.</p> <p><b>Читање:</b> глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти.</p> <p><b>Зборување:</b> да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување.</p> <p><b>Пишување:</b> да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на германски јазик.</p>
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p><b>Граматика:</b> предлози за време (vor, seit, für, bei, nach, in, bis, ab), предлог als, модални глаголи (müssen, dürfen, sollen,), безлично man со модален глагол, Possessivartikel (Nominativ und Akkusativ), предлог mit, предлози за место (Lokale Präpositionen auf die Frage „Wo?“ und „Wohin?“, Höfliche Aufforderung (Konjunktiv II), показни заменки, лични заменки во датив и акузатив, глаголи со датив, сврзник denn.</p> <p><b>Лексика:</b> знаменитости на град; здравје; мода и облека; позначајни празници во земјите од германскојазичното подрачје.</p> <p><b>Читање:</b> кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика.</p> <p><b>Зборување:</b> именување и дефинирање на занимања;</p>

		<p>известување за активности во минато време; размена на информации од сегашно и идно време; утврдување дијагнози и препораки; опис на лица (карактер и облека), давање на совети; договарање, презакажување и откажување на термин; дискусии за правила во домаќинството; снаоѓање во хотелска рецепција; давање инструкции за одредена локација; дискутирање на возниот план; снаоѓање во сервис служба; изразување на допаѓање/недоаѓање; именување и оценување на парчиња облека; честитање на празници или свечености во германскојазичните земји; продукција на кратки искази на познати теми.</p> <p><b>Пишување:</b> зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.</p> <p>Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Германија и Австрија и формирање позитивен став кон земјите и културата чиј јазик се изучува.</p>		
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа
		16.3.	Пракса: часови	15 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови	30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x 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)

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Daniela Niebisch, Sylvette Penning-Hiemstra, Franz Sprech, Monika Bovermann, Monika Reimann	Schritte International 2 Kursbuch + Arbeitsbuch	Hueber Verlag	2006
		2.	Friederike Jin, Ute Voß	Grammatik aktiv Üben, Hören, Sprechen	Cornelsen	2018
	3.	Ранка Грчева Петер Рау	Голем македонско-германски и германско-македонски речник	Магор	2006	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Димитрија Гацов	Германска Граматика	НУБ „Климент Охридски“ - Скопје	1995
		2.	Evans Sandra, Pude Angela, Sprech Franz	Menschen A1.2	Hueber Verlag	2012
3.	Olga Swerlowa	Grammatik & Konversation Arbeitsblätter für den Deutschunterricht A1-A2-B1	Langenscheid	2013		

Ред.број:20

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Италијански јазик ниво А1.2</b>
2.	Код	4FF101124
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА
4.	Организатор на студиската	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип,

	програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Надица Негриевска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и италијански јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><b>Слушање:</b> разбира глобално слушнат текст со опис на идни активности; ги разбира прашањата од соговорникот на тема планирање на идни активности; прераскажува текстови на тема празници и забави; разбира глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; издвојува информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; разбира некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; разбира глобално краток слушнат текст со опис на надворешен изглед (облека и боја); разбира глобално краток слушнат текст на тема за опис на карактер;</p> <p><b>Читање:</b> глобално разбира информативен текст проследен со визуелни документи; разбира кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; разбира конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти.</p> <p><b>Зборување:</b> бара и дава информации за идни планови и плановите на луѓето во најблиското опкружување; игра по улоги дијалози за барање и давање информации за празници, забави, применувајќи новоусвоени основни изрази и поими; применува новоусвоени основни изрази и поими при искажување план за забава или празнување некој празник; информира/дава информации за цена, големина, количина, боја (ситуација во продавница); бара/дава информации за продавници во кои може да се купи одредена храна.</p> <p><b>Пишување:</b> познава и ги почитува интерпункциските правила и правописот; пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, ја опишува својата околина, ги набројува активностите од своето слободно време; пишува кратки пораки и гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на италијански јазик.</p>			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	вокабулар; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.			

		Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Италија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Marin,T. & Magnelli,S.	Progetto italiano 1, nuovo (Libro dello studente)	Edilingua	2006
		2.	Marin,T. & Magnelli,S.	Progetto italiano 1, nuovo (Quaderno degli esercizi)	Edilingua	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Marin,T.	La prova orale 1 (Manuale di conversazione, livello elementare - intermedio)	Edilingua	2000
		2.	L. Toffolo & N. Nuti	Allegro 1, Corso di italiano per stranieri, Livello elementare	Edilingua	2003
		3.	Cozzi, N., Federico F. & Tancorre, A.	Caffè Italia, Corso di italiano 1	ELI s.r.l.	2005

Ред.број:21

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Шпански јазик ниво А1.2</b>			
2.	Код	4FF101224			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Виш лектор м-р Марија Тодорова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и шпански јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><b>Слушање:</b> да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации исказани со бавно темпо.</p> <p><b>Читање:</b> глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика,</p>			



		<p>вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти.</p> <p><b>Зборување:</b> да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување.</p> <p><b>Пишување:</b> да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на шпански јазик.</p>
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p><b>Зборување:</b> барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; изразување несигурност/сомневање; поканување, прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; барање/давање информации за своите дневни оброци; опишување на домот/собите во домот; лоцирање на предметите во просторот; искажување минати дејствија со едноставни реченици; барање/давање информации за временските прилики; планирање и ветувања за идни активности (роденден, празници, одмори, патувања); честитање роденден, празник; барање/давање информации при купување; опишување облека; барање/искажување мислење/став; искажување на нарачка на храна/пијалоци во продавница, кафуле и барање сметка; продукција на кратки искази на познати теми.</p> <p><b>Пишување:</b> зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.</p> <p>Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Шпанија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.</p>
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа
16.	Форми на наставните	16.1.      Предавања- теоретска настава.      30 часа

	активности		часови			
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dr. Marianne Barceló, Juana Sánchez Benito, Verónica Beucker, P.M. Luengo, Bibiana Wiener	¡Vamos! - 1	Mundo Español ediciones	2007
		2.	A. Jarvis, R. Lebreo, F. Mena-Ayllón	“Basic Spanish Grammar”	Houghton Mifflin Company - USA	2000
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	A. Gonzales Hermoso, J. R. Cuenot, M. Sanchez Alfaro	“Gramatica de español lengua extranjera”	Мадрид, Шпанија	1999
		2.	Cristina Karpacheva	“Manual de español”	Софија	1998

		3.	Ramon Sarmiento	“Gramatica progresiva de español para extranjeros”	”Colibri”, Софија	1998
--	--	----	-----------------	----------------------------------------------------	-------------------	------

Ред.број:22

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Француски јазик ниво А1.2</b>			
2.	Код	4FF101324			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Светлана Јакимовска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и француски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><b>Слушање:</b> разбира глобално слушнат текст со опис на идни активности; ги разбира прашањата од соговорникот на тема планирање на идни активности; прераскажува текстови на тема празници и забави; разбира глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; издвојува информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; разбира некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; разбира глобално краток слушнат текст со опис на надворешен изглед (облека и боја); разбира глобално краток слушнат текст на тема за опис на карактер;</p> <p><b>Читање:</b> глобално разбира информативен текст проследен со визуелни документи; разбира кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; разбира конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти.</p> <p><b>Зборување:</b> бара и дава информации за идни планови и плановите на луѓето во најблиското опкружување; игра по улоги дијалози за барање и давање информации за празници, забави, применувајќи новоусвоени основни изрази и поими; применува новоусвоени основни изрази и поими при искажување план за забава или празнување некој празник; информира/дава информации за цена, големина, количина, боја (ситуација во продавница); бара/дава информации за продавници во кои може да се купи одредена храна.</p> <p><b>Пишување:</b> познава и ги почитува интерпунктските правила и</p>			

		правописот; пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, ја опишува својата околина, ги набројува активностите од своето слободно време; пишува кратки пораки и гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на француски јазик.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p><b>Граматика:</b> присвојни придавки; присвојни придавки со именки кои означуваат роднински врски; броеви од 101 до 10000; прилози за место; повратни глаголи со модални глаголи; passé composé;</p> <p>партицип на минатото време; помошни глаголи être или avoir?; неправилен партицип; прилози за време со минато определено свршено време.</p> <p><b>Лексика:</b> дом, простории и предмети во домот; секојдневни активности и лична хигиена; храна и пијалаци; броеви 100 – 1000; дневни оброци; активности во слободното време; годишни времиња; временски прилики; забави, празници, традиционални рецепти; купување облека (големина, бои, броеви, количина, цени); храна и пијалаци; продавници; позначајни празници во Франција.</p> <p><b>Читање:</b> кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика.</p> <p><b>Зборување:</b> барање/давање информации за своите дневни оброци; опишување на домот/собите во домот; лоцирање на предметите во просторот; искажување минати дејствија со едноставни реченици; барање/давање информации за временските прилики; планирање и ветувања за идни активности (роденден, празници, одмори, патувања); честитање роденден, празник; барање/давање информации при купување; опишување облека; барање/искажување мислење/став; искажување на нарачка на храна/пијалоци во продавница, кафуле и барање сметка; продукција на кратки искази на познати теми со примена на новоусвоените поими и изрази.</p> <p><b>Пишување:</b> зборови со приближна фонетска точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот.</p> <p>Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Франција и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.</p>
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа
16.	Форми на наставните	16.1. Предавања- теоретска настава. 30 часа

	активности		часови			
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	15 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	CAPELLE, G. & MENAND,R.	Taxi 1 (Méthode de français)	Edilingua	2003
		2.	CAPELLE, G. & MENAND,R.	Taxi 1 (Cahier des exercices)	Edilingua	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.						

Ред.број:23

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Руски јазик ниво А1.2</b>			
2.	Код	4FF101424			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар

7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Игор Станојоски
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и руски јазик
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><b>Слушање:</b> разбира глобално слушнат текст со опис на идни активности; ги разбира прашањата од соговорникот на тема планирање на идни активности; прераскажува текстови на тема празници и забави; разбира глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; издвојува информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; разбира некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; разбира глобално краток слушнат текст со опис на надворешен изглед (облека и боја); разбира глобално краток слушнат текст на тема за опис на карактер;</p> <p><b>Читање:</b> глобално разбира информативен текст проследен со визуелни документи; разбира кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; разбира конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти.</p> <p><b>Зборување:</b> бара и дава информации за идни планови и плановите на луѓето во најблиското опкружување; игра по улоги дијалози за барање и давање информации за празници, забави, применувајќи новоусвоени основни изрази и поими; применува новоусвоени основни изрази и поими при искажување план за забава или празнување некој празник; информира/дава информации за цена, големина, количина, боја (ситуација во продавница); бара/дава информации за продавници во кои може да се купи одредена храна.</p> <p><b>Пишување:</b> познава и ги почитува интерпункциските правила и правописот; пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, ја опишува својата околина, ги набројува активностите од своето слободно време; пишува кратки пораки и гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на руски јазик.</p>
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p><b>Граматика:</b> присвојни придавки; падежи, глаголи, сегашно време; идно време; предлози, броеви, свршен и несвршен вид кај глаголите.</p> <p><b>Лексика:</b> дом, простории и предмети во домот; секојдневни активности и лична хигиена; храна и пијалаци; броеви 100 – 1000; дневни оброци; активности во слободното време; годишни времиња; временски прилики; забави, празници, традиционални рецепти; купување облека (големина, бои, броеви, количина, цени);</p>

		<p>храна и пијалаци; продавници; позначајни празници во Русија.  <b>Читање:</b> кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика.  <b>Зборување:</b> барање/давање информации за своите дневни оброци; опишување на домот/собите во домот; лоцирање на предметите во просторот; искажување минати дејствија со едноставни реченици; барање/давање информации за временските прилики; планирање и ветувања за идни активности (роденден, празници, одмори, патувања); честитање роденден, празник; барање/давање информации при купување; опишување облека; барање/искажување мислење/став; искажување на нарачка на храна/пијалаци во продавница, кафуле и барање сметка; продукција на кратки искази на познати теми со примена на новоусвоените поими и изрази.  <b>Пишување:</b> зборови со приближна фонетска точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав (од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот. Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Русија и формирање позитивен став кон земјата и културата чиј јазик се изучува.</p>		
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи, самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа
		16.3.	Пракса: часови	15 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x 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)

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ирина Осипова	«Ключ» - Учебник русского языка для начинающих.	Corvina, Москва	2005
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		S. A. Khavronina, A. I. Shirochenskaya	Русский язык в упражнениях. (Russian in exercises)	Русский язык. Курсы 2017 г.	2017	
2.	Л. В. Московкин, Л. В. Сильвина	Русский язык. Учебник для иностранных студентов подготовительных факультетов	СМИО Пресс, Санкт-Петербург	2006		

Ред.број:24

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Механика 2</b>			
2.	Код	2F1100724			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Трет семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	8			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Сашко Димитров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите се запознаваат со движење на телата, кинематика и динамика.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основи на класичната механика и референтни системи.</li> <li>2. Кинематски големини (траекторија, брзина и забрзување) и нивно векторско претставување.</li> <li>3. Утврдување на основните типови на движења на точка и тело.</li> <li>4. Моментален пол на брзина и забрзување.</li> <li>5. Дефинирање на силата како взаемно дејствување помеѓу</li> </ol>			



		масите од телата. 6. Основна равенка при движење на материјална точка. 7. Изучување на законите на динамиката за материјална точка, тело и материјални системи. 8. Општа равенка на динамиката. 9. Лагранжов принцип 10. Лагранжови равенки.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, консултации, индивидуални работи.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часа часови		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	30 часа часови		
		16.3.	Пракса:	35 часа часови		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи:	30 часа часови		
		17.2.	Самостојни задачи:	60 часа часови		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа часови		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањата и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С. Симеонов	Кинематика и динамика	УГД-Штип	2021
		2.	Е. Ветацокоска	Кинематика, динамика и осцилации	Машински факултет, Скопје - УКИМ	2008
	3.	Е. Ветацокоска	Кинематика	Машински факултет, Скопје - УКИМ	2009	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

	1.	Б. Андоновиќ,	Збирка решени задачи од Механика 1 (статика, кинематика, динамика),	Технички факултет Битола	1996
	2.	3. Соврески С. Симеонов	Збирка задачи по Тех. Механика 2 (скрипта-рецензирана)	УГД-Штип	2015
	3.	Beer-Johnston	Vector Mechanics for Engineers	McGraw-Hill companies	2007

Ред.број:25

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нумеричка математика			
2.	Код	2ТТ100124			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Трет семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Александра Ристеска-Камчески			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со нумеричките методи за приближно решавање на системи линеарни равенки, равенки со една непозната, полиномни равенки, диференцијални равенки, апроксимација и интерполација на функции и примена на истите на конкретни задачи. Примена на соодветен софтвер за добивање на нумерички решенија на задачите			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приближувања и грешки,</li> <li>2. Интерполација (Лагранжова, Њутнова, линеарна и кубна сплајн интерполација),</li> <li>3. Системи линеарни равенки (Гаусов метод, LU декомпозиција, метод на Чолески, RQ декомпозиција, Јакобиев и Гаус-Зејделов метод),</li> <li>4. Нелинеарни равенки и системи равенки (метод на преполовување, метод на прости итерации,</li> <li>5. Метод на тангенти, метод на секанти, Regula falsi, Њутнов метод),</li> <li>6. Апроксимација (<math>L_2</math> и <math>L_\infty</math>),</li> <li>7. Методи на најмали квадрати (со систем од нормални равенки и со QR декомпозиција),</li> </ol>			

		8. Нумеричко решавање на обични диференцијални равенки (Ојлеров метод и Метод на Рунге-Кута). 9. Примена на соодветен софтвер за добивање на нумерички решенија на задачите.				
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Rudolf Scitovski	Numerička matematika	Odjel za matematiku Sveučilišta u Osijeku	2004
		2.	Richard L. Burden, J. Douglas Faires	Numerical Analysis	Brooks/Cole, Cengage Learning	2010
3.	В.Кокаланов, В.Гичев, А.Ристеска-Камчески	Скрипта по нумерички методи	Универзитет Гоце Делчев Штип	2017		
22.2.	Дополнителна литература					

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	N.V. Kolchenova, I.A. Maron,	Computational Mathematics: worked examples and problems with elements of theory	Mir Publishers, Moscow	1975
	2.	Б. Трпеновски, Н. Целакоски	Елементи од нумеричката математика	Просветно дело, Скопје	1992
	3.	Г.В.Миловановиќ	Нумеричка анализа 1 део	Научна књига, Београд	1985

Ред.број:26

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на програмирање			
2.	Код	2ET100124			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Трет семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Далибор Серафимовски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со основни концепти на програмирањето и оспособување за програмирање во C и C++			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потекло на програмските јазици.</li> <li>2. Алгебарска нотација.</li> <li>3. Основни концепти на програмирање.</li> <li>4. Запознавање и основи на програмски јазици C и C++.</li> <li>5. Асемблерски јазици и софтверски алатки.</li> <li>6. Апстракции во програмските јазици.</li> <li>7. Структурирани апстракции.</li> <li>8. Атрибути и поврзување на семантички функции.</li> <li>9. Типови на податоци и типови на информации.</li> <li>10. Работа со податоци.</li> </ol>			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации			

15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањата и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Seema Kedar, Sanjay Thakare	Principles of Programming Languages	Technical Publications	2009
		2.	Владо Гичев, Далибор Серафимовски	Програмски јазици, интерна скрипта	УГД	2017
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bjarne Stroustrup	The C++ Programming Language	Addison-Wesley	2013

Ред.број:27

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Електротехника</b>
2.	Код	2ET100224
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус

6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Трет семестар
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Василија Шарац			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со основни поими и појави од електростатиката, теореми во теорија на електрични кола и методи за анализа на електрични мрежи со временски константни и променливи струи и напони., запознавање со основите на електрични машини.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Електростатика.</li> <li>2. Електрично поле. Кулонов закон. Електричне напон.</li> <li>3. Кондензатори и нивно поврзување во серија и паралела. Еднонасочни струи.</li> <li>4. Киркохови закон за сложени електрични кола. Методи за решавање на електрични кола</li> <li>5. Електромагнетизм. Магнетно коло, Магнетен флукс, Електромагнетна индукција,</li> <li>6. Наизменични струи. Решавање на електрични кола приклучени на наизменичен напон при сериска, паралелна и сериско паралелна врска на отпорници, кондензатори и калемии.</li> <li>7. Теслини повеќефазни електрични кола. Трифазни системи на намотки поврзани во звезда и триаголник.</li> <li>8. Електрична моќност во трифазен систем. Создавање на трифазно вртливо магнетно поле,</li> <li>9. Електрични мерења,</li> <li>10. Трансформатори,</li> <li>11. Асинхрони машини,</li> <li>12. Машини за еднонасочна струја</li> </ol>			
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	30 часа часови	
		16.3.	Пракса:	20 часа часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи:	30 часа часови	
		17.2.	Самостојни задачи:	30 часа часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа часови	
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањата и вежби			

19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Леонид Грчев	Основи на електротехниката	ЕТФ, Скопје	2007
		2.	Панчо Врангалов	Основи на електротехника 1	ЕТФ, Скопје	1979
		3.	Мирка Попниколова Радевска Николче Ацевски	Електротехника	Технички факултет , Битола	2004
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Кирил Коцев	Електротехника 1	Интерна скрипта	2010	

Ред.број:28

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Интелегентни транспортни системи</b>			
2.	Код	2MF100924			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Трет семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Зоран Димитровски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за	Нема			

	слушање и полагање на предметот			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:		Проширување и продлабочување на сознанијата за основните потреби за воведување на интелегентните транспортни системи во возилата и инфраструктурата. Стекнување на компетенции за анализа и дизајнирање на интелегентни транспортни системи.	
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сообраќајна положба и развој на сообраќајот како основа за примена на современите транспортни системи.</li> <li>2. Развој на современите транспортни системи во светот и кај нас (Roll On – Roll Off, Lift On—Lift Off, Lach, Hucke rack и други системи).</li> <li>3. Современа сообраќајна инфраструктура и техничка опрема како основа во функција на интензивен и оптимален развој на современите транспортни системи по видови на превоз.</li> <li>4. Перспективи на развојот современите транспортни системи.</li> <li>5. Воведување во областа на интелегентните транспортни системи.</li> <li>6. Интелегентна инфраструктура.</li> <li>7. Мониторинг на сообраќајните текови.</li> <li>8. Интелегентни возила. V2V (возило со возило) комуникација и V2I (возило со инфраструктура) комуникација.</li> </ol>	
13.	Заемна поврзаност на предметите		Нема	
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации	
15.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа
		16.3.	Пракса: часови	15 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа
18.	Услови за потпис		60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањата и вежби	
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови	30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 x 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)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти	
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		



		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	I. Marković	Suvremene tehnologije transporta	Informator, Zagreb	1998
		2.	Милан Косевски, Александар Костиќ	Интерна скрипта	Машински факултет - Скопје	2012
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ljubo Vlastic, Michel Parent and Fumio Harashima	Intelligent vehicle technologies: theory and applications	Butterworth Heinemann	2001
		2.	Li Li, Fei-Yue Wang	Advanced Motion Control and Sensing for Intelligent Vehicles	Springer	200

Ред.број:29

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Менаџмент на технолошки развој</b>				
2.	Код	2MF101024				
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус				
6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Трет семестар	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4				
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Дејан Крстев				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со суштинските способности, компетенциите за успешен развој на компанијата, креирање стратегии и менаџирање на промените и иновациите во компаниите со цел истите да бидат конкуретни на пазарот со што студентите да ги научат предвидените содржини, теоретските основи за технолошкиот развој				
12.	Детална содржина на	1. Вовед, цели и задачи;				

	предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	2. Теоретски основи на Технолошко-економски развој, 3. Развојни индустриски зони, 4. Трансфер на технологии, 5. Технолошки паркови, 6. Центри за технолошки развој, 7. Технолошка политика, 8. Развој на мали и средни претпријатија, 9. Инвестиции, 10. Директни странски инвестиции, 11. ДСИ во аграрот, ДСИ во енергетика, ДСИ во услужни дејности, 12. Поддршка на приватни фирми.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, вежби аудиториски и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањата и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д. Јованоски	Менаџмент на технолошкиот развој	Учебно помагало	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Hakan Hakansson, Alexandra Waluszewski	Managing Technological Development	Taylor & Francis	2003
--	--	----	----------------------------------------	------------------------------------	------------------	------

Ред.број:30

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Машински елементи			
2.	Код	2MF101124			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Четврт семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон. проф. д-р Сашко Димитров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите се запознаваат со особените на машинските елементи, нивно димензионирање и конструирање;			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Елементи за врска; Раздвоиви врски со навој, видови, навојни преносници,</li> <li>2. Навојни врски, материјал, пресметка;</li> <li>3. Клинови, жлебни споеви, чивии, оскички;</li> <li>4. Нераздвоиви врски (заковици, заварени врски);</li> <li>5. Пружини, флексиони, спирално завојни, конструкција и пресметка;</li> <li>6. Оски и вратила, конструкција и пресметка;</li> <li>7. Лежишта, со лизгање, примена, конструкција и пресметка;</li> <li>8. Лежишта со тркалање примена, конструкција и пресметка;</li> <li>9. Спојници, постојано вклучени, вклучно –исклучни управувани спојници, автоматски спојници;</li> <li>10. Цевни инсталации;</li> <li>11. Фрикциони преносници; Ременести преносници;</li> <li>12. Запчаници</li> </ol>			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, консултации, индивидуални работи			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски,	30 часа	

			аудиториски), семинари, тимска работа: часови			
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Симеон Симеонов	Машински. Елементи - учебник	УГД-Штип	2017
		2.	Симеон Симеонов, Сашко Милев	Практикум па Машински елементи	УГД-Штип	2017
		3.	Д.Стамболиев	Машински елементи 1 и 2	УКИМ, Скопје	1975
		Дополнителна литература				
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	К.Тримчевски	Машински елементи	Машински факултет, Скопје	
		2.	С.Симеонов	Збирка решени задачи по машински елементи	УГД-Штип	2015

Ред.број:31

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Мехатроника</b>
2.	Код	2ET100324
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус

6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Четрт семестар
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Гоце Стефанов			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со Мехатрониката како интердисциплинарен предмет и воспоставување на рамки на знаења за механичките структури и компоненти применливи во системи на автоматско управување и контролирани со аналогни и дигитални електрични кола и информатички системи.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вовед во мехатроника.</li> <li>2. Принципи на аналогија и интеграција на механичкото движење во електромагнетни системи.</li> <li>3. Мехатронични компоненти и нивна класификација.</li> <li>4. Анализа и трансформација на сигнали во мехатронични компоненти.</li> <li>5. Интегрирање на сензори и актуатори во мехатронични системи.</li> <li>6. Принципи на дизајнирање и анализа на мехатронични сиситеми.</li> </ol>			
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, компјутерски вежби, изработка на семинарска работа.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови	20 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x 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)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Годфреј Ц. Онвуболу	Мехатроника	АрсЛамина, Скопје	2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		W. Bolton	Mechatronics	Longman	2000	

Ред.број:32

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Термодинамика</b>			
2.	Код	2MF101224			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Четврт семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Марија Чекеровска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Изучување на науката за топлината. Користење на термичките системи.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Воведни поими и величини на состојба; 2. Основни гасни закони; 3. Поим за идеален гас и равенка на состојба на идеален гас; 4. Главни закони на термодинамиката; 5. Смеси на идеални гасови 6. Промени на состојба на идеалните гасови; 7. Кружни процеси; 8. Втор закон на термодинамика; 9. Двофазни тела; 10. Реални гасови; 11. Пренос на топлина, Термичка спроводливост, Термичка конвекција, Термичко зрачење 12. Топлоизменувачи			

13.	Заемна поврзаност на предметите		Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања, аудиториски вежби, проектни задачи, тимска работа, консултации			
15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис		60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби			
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Марија Чекеровска, Славчо Цветков, Зденка Стојановска	”Скрипта по термодинамика”,	Е-библиотека, УГД	2017
		2.	Марија Чекеровска, Славчо Цветков, Зденка Стојановска	”Практикум по термодинамика”,	Е-библиотека, УГД	2017
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Nedjeljka Petric, Ivo Vojnović, Vanja Martinac	Tehnicka Termodinamika	Kemisko-tehnoloski Fakultet - Split	2007
		2.	Ф.Мојсовски	Термодинамика-примери	УКИМ	2011

Ред.број:33

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Индустриска електроника			
2.	Код	2ET100424			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Четврт семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Василија Шарац			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Здобивање со знаења од енергетски преобразувачи и нивна примена во управувањето на електромоторните погони			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Енергетски електронски елементи (диода, тиристор, транзистор). 2. Еднофазни неуправливи исправувачи 3. Трифазни неуправливи исправувачи 4. Еднофазни управувани исправувачи 5. Трифазни управувани исправувачи 6. Еднофазни напонски инвертори 7. Трифазни напонски и струјни инвертори 8. Преобразувачи на еднонасочен напон (Buck, Boost, Buck-Boost) 9. Преобразувачи на наизменичен напон (еднофазни и трифазни) 10. Преобразувачи на фреквенција (циклоконвертори)			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, компјутерски вежби, изработка на семинарска работа			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните	16.1.	Предавања- теоретска настава.		30 часа



	активности		часови			
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	30 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W. Shepherd, Li. Zhang	Power Converter Circuits	Marcel Dekker Inc	2004
		2.	J. David Irwin	Power Electronic Handbook	Academic Press	2001
		3.	Василија Шарац	Практиум по индустриска електроника	Универзитет Гоце Делчев	2011
		4.	Џон т. Косакиан, Мартин Ф. Шлеџт, Џорџ К. Вергес	Принципи на енергетска електроника	Арс Ламина, Скопје	2014
		5.	Василија Шарац	Индустриска електроника	Универзитет Гоце Делчев	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Adel. S. Sedra, Keneth C. Smith	Microelectronic Circuits	Oxford University Press	2004

		2.	В. Вучковиќ	Електрични погони	Електротехнички факултет, Београд,	1997
--	--	----	----------------	----------------------	------------------------------------------	------

Ред.број:34

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Обработка во облак (Cloud Computing)</b>			
2.	Код	2ET100524			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Четврт семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Далибор Серафимовски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Основната цел е студентите да се запознаат со напредните технологии базирани на Cloud сервиси чија основна задача во поново време е да понудат современи и лесно достапни услуги и сервиси на компании и физички лица. Студентите со проучувањето ќе на овие технологии ќе се стекнат со знаења и вештини за креирање, моделирање, управување и администрирање на сервиси и услуги базирани на технологија на облак (Cloud computing).			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вовед во Cloud computing</li> <li>2. Разбирање на природата на технологиите базирани на облак</li> <li>3. Елементи на технологиите базирани на облак</li> <li>4. Администрирање на облак технологии и инфраструктура</li> <li>5. Обработка на податоци во Cloud околина</li> <li>6. Работа со бази на податоци</li> <li>7. Администрација на бизнис процеси базирани на технологија на облак</li> <li>8. Виртуелизација во облак</li> <li>9. Миграција во Cloud околина</li> <li>10. Платформи за услуги и сервиси базирани на технологија на облак</li> <li>11. Иднината на технологиите базирани на облак</li> </ol>			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби аудиториски и/или лабораториски, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации			
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	

		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A.T.Velte, T.J.Velte, R.Elsenpeter	Cloud Computing: A practical approach	The McGraw-Hill Companies	2010
		2.	B.Sosinsky	Cloud Computing Bible	Wiley Publishin, Inc.	2011
		3.	B. Furht , A Escalante	Handbook of Cloud Computing	Springer	2013
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D.C. Marinescu	Cloud Computing: Theory and Practice	Elsevier	2013

Ред.број:35

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Механика на материјални системи</b>			
2.	Код	2MF101324			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Втора година	семестар	Четврт семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Сашко Милев			

9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите се запознаваат со законите на движење на членовите од механизмите и нивната примена.				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Структура и класификација на механизмите; 2. Кинематска анализа на рамни лостови механизми; 3. Брегови механизми; 4. Запчести механизми; 5. Кинетостатика на механизмите; 6. Сили кои дејствуваат на механизмите; 7. Урамнотежување на механизмите; 8. Коефициент на корисно дејство кај механизмите;				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Теоретска настава, аудиториски вежби, лабораториски вежби				
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иван Мицкоски, Благој Павлов	Теорија на механизмите	Универзитет „Климент Охридски“ Битола	1999

		2.	Иван Мицкоски, Блахој Павлов	Теорија на механизмите Збирка на решени задачи	Универзитет „Климент Охридски“ Битола	1997
		3.	Христо Ивановски	Теорија на механизмите и машините	Универзитет „Кирил и Методиј“ Скопје	1997
		Дополнителна литература				
22.2.		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Gordon R. Pennock & Joseph E. Shigley John J. Uicker (Author)	Theory of Machine And Mechanisms	Sixth Edition Paperback	2014	

Ред.број:36

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Механика на флуиди</b>			
2.	Код	2MF101424			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Петти семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	8			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Сашко Димитров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање на студентите со механиката на флуидите, и оспособување за пресметки и примена во пракса на законите од механиката на флуидите.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Задачи и примена на механиката на флуиди; 2. Најважни термодинамички и физички својства на гасовите; 3. Најважни термодинамички и физички својства на течностите; 4. Статика на флуидите; 5. Кинематика на струењето; 6. Динамика на идеален флуид; 7. Некои елементарни струења на идеален флуид низ струен ток; 8. Дводимензионално потенцијално струење; 9. Струење на вискозен флуид;			

		10. Методи на примена на механиката на флуидите (хидраулика); 11. Ламинарно струење низ округли цевки; 12. Хидрауличен удар.				
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, проектни задачи, тимска работа, консултации				
15	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа				
16	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	35 часа		
17	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	40 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С. Димитров	Основи на механика на флуиди	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип	2021
		2.	И. Мијаковски	Механика на флуиди-збирка на решении задачи	Технички факултет-Битола	1994
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.		Френк Вајт	Механика на флуиди	АРС Ламина, Скопје	2009	

Ред.број:37

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Тродимензионално моделирање и визуелизација			
2.	Код	2MF101524			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Петти семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Марија Чекеровска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	3Д моделирање на сложени тела и површини во просторот и нивна фотореалистична визуелизација.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Основи на 3Д моделирање; Основни команди за 3Д моделирање; Операции со графички елементи, копирање, растегнување, преместување, ротација, скалирање; Примена на техники за деформирање на тела; 2. Доделување материјали и текстури на креираните тела; Креирање сцени; Осветлување на сцените; Креирање ефекти; Анимација, виртуелна реалност и панорама; Изучување соодветен софтверски пакет;			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, проектни задачи, тимска работа, консултации			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови	20 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	

19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Софија Сидоренко	3D моделирање и визуелизација,	МФС	2012
		2.	Р. Ташевски, С. Ѓорѓевиќ,	Техничко цртање со нартна геометрија и AutoCAD	Просветно дело,	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Давид Ф.Роџерс	Вовед во NURBS	Датапонс, 1000 преводи од Влада на РМ	2010

Ред.број:38

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Основи на автоматско управување</b>			
2.	Код	2MF101624			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Петти семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Сашко Милев			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите се запознаваат со основите на автоматското управување.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое	1. Вовед. Запознавање со основните поими од Автоматско управување; 2. Математички модели на физички системи;			



	поглавје	3. Временски одзив, Линеаризација; 4. Лапласова трансформација и нејзина примена; 5. Стабилност на системите; 6. Претставување на системите со блок дијаграм; 7. Преносна функција и разгледување на конкретни примери; 8. Константа на грешка. Осетливост на системите; 9. Контролери; 10. Анализа на системи				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Теоретска настава, аудиториски вежби, лабораториски вежби				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Норман С.Нисе	Системи на автоматско управување	Датапонс	2012
2.	Лазе Трајковски	Збирка задачи по Основи на автоматско управување интерна скрипта	Машински факултет Скопје	2005		

		3.	Атанаско Тунески	Основи на автоматско управување - интерна скрипта	Машински факултет	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Katsuhiko Ogata	Modern Control Engineering, 5-th Edition	Prentice Hall	2011
		2.	С.Паноски	Системи на автоматско управување	Универзитет Св.Климент Охридски Битола	2008

Ред.број:39

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	САД технологија			
2.	Код	2MF101724			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Петти семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Сашко Димитров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Изучување на тероевските основи и методите за тридимензионално моделирање на делови и склопови со помош на компјутер. Студентите се запознаваат со основите и примената на САД технологијата во машинството.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Модели на цврсти тела. 2. Претставување и помнење на цврсти тела. 3. Видови на постапки за моделирање. 4. Параметризација на моделите. 5. Структура на софтверите за конструирање со помош на компјутер. 6. Операции за моделирање на делови. 7. Вовед во САД технологијата, 8. 2Д документација, котирање, изработка на шаблони, примитиви добиени со извлекување, примитиви добиени со ротација, 9. Примитиви добиени со транслација по патека, моделирање на ребра,			

		10. Моделирање на скицирани примитиви, 11. Креирање на склопови од примитиви. 12. Симулација, стандардни делови.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, проектни задачи, тимска работа, консултации				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	И. Мирчевски, Т. Кандиќјан	Конструирање со помош на компјутер	Машински факултет- Скопје	2019
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Dessault Systems SW Corporation	SolidWorks Essentials	Dessault Systems SW Corporation	2022	

Ред.број:40

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Мерење и мерни инструменти</b>			
2.	Код	2MF101824			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Петти семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Сара Сребренкоска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите се запознават со видовите мерни инструменти, начинот на работа и нивната примена.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основни и општи изрази во метрологијата;</li> <li>2. Мерење и поим за мерењето, дефинирани од аспект на метрологијата;</li> <li>3. Мерни инструменти;</li> <li>4. Шувлери и микрометри, компаратори;</li> <li>5. Мерила за мерење на агли и конуси;</li> <li>6. Методи за мерење и контрола на навои;</li> <li>7. Машини за мерење;</li> <li>8. Мерни инструменти на база на оптички мерења;</li> <li>9. Мерење на притисок;</li> <li>10. Мерење на температура;</li> <li>11. Инструменти за мерење на проток;</li> <li>12. Мерење на сила. Инструменти за мерење на деформации.</li> </ol>			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, аудиториски вежби, самостојна и тимска работа на проектни задчи, посета на компании, самостојно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа	
		16.3.	Пракса: часови	15 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа	
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			

19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Братица Темелкоска	Мерење и мерни инструменти-скрипта	Универзитет "Гоце Делчев", Машински факултет	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Richard S. Figliola, Donald E. Beasley	Theory and Design for Mechanical Measurement	John Wiley & Sons, Inc	2016	

Ред.број:41

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Микромашини</b>			
2.	Код	2ET100624			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Петти семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Василија Шарац			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Продлабочување на знаењата од микромашините и специјалните електрични машини како компоненти во сложените мехаторнички системи.			
12.	Детална содржина на	1. Микромашини за општа намена.			

	предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	2. Еднофазни асинхрони микромашини. 3. Синхрони микромашини со перманентни магнети, синхрони хистерезисни микромотори, Синхрони реактивни микромотори, 4. Колекторски микромашини. 5. Управувани микромотори (серво мотори), Сервомотори за еднонасочна струја, 6. Асинхорни серво мотори, 7. Видови серво мотори за еднонасочна струја, 8. Видови серво мотори за наизменична струја, 9. Тахогенератори, 10. Селсини, 11. Чекорни микромотори (со перманентни магнети, реактивни и индукторни) 12. Режиими на работа на чекорните мотори.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, проектна задача			
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа	
		16.3.	Пракса: часови	15 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа	
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	R. Firoozian	Servo Motors and	Springer	2009

		2.	P. Acarnley	Stepping motors a guide to theory and practice	Institution of engineering and technology , London, United Kingdom	2007
		3.	W.H.Yeadon, A.W. Yeadon	Handbook of small electric motors	McGraw-Hill	2003
		4.	Лидија Б. Петковска	Микормашини	ЕТФ-Скопје	1995
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	J.F. Gieras, R.J. Wang, M.J. Kamer	Axial Flux Permanent Magnet Brushless Machines	Kluwer Academic Publishers	2004	

Ред.број:42

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Компјутерско водење на процеси</b>			
2.	Код	2ТТ100224			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Шести семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Александра Ристеска-Камчески			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>После успешното комплетирање на овој курс, студентот ќе биде оспособен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Развива математички модели за линеарни системи за компјутерско управување;</li> <li>• Анализира стабилност на линеарни временско-дискретни системи;</li> <li>• Анализира контролабилност и достапност на дискретни системи за компјутерско управување;</li> <li>• Дизајнира дигитални контролни системи со користење на пристап влез-излез;</li> <li>• Дизајнира дигитални контролни системи со полиномен пристап;</li> <li>• Анализира стабилност за сингуларни точки кај нелинеарни дискретни системи за управување;</li> <li>• Имплементира едноставни примери за дигитални контролери;</li> </ul>			

12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компјутерско управување: Компјутерска технологија; Теорија на компјутерско управување,</li> <li>2. Инхерентно семплирани системи</li> <li>3. Математички модели за линеарни системи за водење на процеси;</li> <li>4. Временско-дискретни системи: Семплирање на временско-комтинуирани сигнали; Дискретни системи, промена на координати; инпут-оупут модели; Z трансформација.</li> <li>5. Анализа на временско-дискретни системи: Стабилност; Чувствителност и робустност; Контролабилност, достапност.</li> <li>6. Дизајн на системи и процеси; Полиномен пристап; Проблем на прост дизајн; Диофантова равенка; Чувствителност на грешките при моделирањето; Процедура на дизајнирање;</li> <li>7. Дизајнирање на контролер со користење на геометриско место на точки на корените; дизајнирање на контролер со користење на Matlab.</li> <li>8. Дизајн на контролер: двоен интегратор; хармониски осцилатор;</li> <li>9. Флексибилна роботска рака;</li> <li>10. Имплементација на дигитални контролери;</li> <li>11. Префилтрирање и доцнење во пресметките; нелинеарни актуатори; нумерика; програмирање.</li> </ol>		
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, проектни задачи, тимска работа, консултации		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
		16.3.	Пракса: часови	20 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x 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)



21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Astrom, K.J., Wittenmark, B.	Computer-controlled Systems: Theory and Design (3rd ed.)	Tsinghua University Press, Prentice Hall	1997
		2.	Mrs Deepali A Godse, Mr. Atul P Godse	Microprocessors & Microcontroller Systems	Technical publication Pune	2008
	3.	Ендрю С. Таненбаум, Мартин Вен Стин	Дистрибуирани Системи	Ars Lamina	2010	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					

Ред.број:43

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Хидраулични и пневматки компоненти и машини</b>			
2.	Код	2MF101924			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Шести семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Сашко Димитров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со хидрауличните машини и компоненти, нивните карактеристики, конструкција, начин на примена. Анализа на примери од пракса со хидраулични системи. Запознавање со пневматските машини и компоненти, нивните карактеристики, конструкција, начин на примена. Анализа на примери од пракса со пневматски системи.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Работни флуиди и нивни карактеристики; Хидраулични волуменски машини. Запчести пумпи и хидромотори; Крилни и радијално клипни пумпи и хидромотори; Аксијално-клипни пумпи хидромотори. Спороодни			

		хидромотори; Хидраулични цилиндри; Неповратни и притисни вентили; Хидраулични распоредници; Регулатори на проток. Пропорционална и серво хидраулика; Хидраулични акумулатори и филтри; Дополнителна опрема и прибор кај хидрауличните системи; Техника на приклучување и поврзување. Хидраулични агрегати; Проектирање на хидраулични системи. Производство на воздух под притисок, компресори, критериуми за избор. Разведување на воздух под притисок. Подготовка на воздух под притисок, филтри, регулатори на притисок, замастувачи. Пневматски работни елементи, конструкција, пресметка, комбинирани единици. Вентили, означување, конструктивни карактеристики. Бездодирни давачи на сигнал. Примери од пракса.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, проектни задачи, тимска работа, консултации			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови	20 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	С. Димитров	Хидраулични машини и компоненти-скрипта	Машински факултет-УГД-Штип	2021

		2.	С. Димитров	Пневматски машини и компоненти-скрипта	Машински факултет-УГД-Штип	2021	
		3.	С. Димитров	Збирка задачи по хидраулични машини и компоненти	Машински факултет-УГД-Штип	2019	
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	J. Cundiff	Fluid Power Circuits and Controls	CRC Press	2020	
2.	P. Croser, F. Ebel	Pneumatics	FESTO Didactics	2002			
3.	G. Prede, D. Scholz	Electropneumatics	FESTO Didactics	2002			

Ред.број:44

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Производни технологии</b>			
2.	Код	2MF102024			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Шести семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Сара Сребренкоска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување на знаење за производните технологии, алати и машини за обработка на металите во индустријата.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запознавање со поим и структура на производните системи и процеси;</li> <li>2. Изучување на производните технологии за обработка на металите со симнување на материјал, со пластична деформација и неконвенционални постапки на обработка;</li> <li>3. Основи на теоријата за обработка со симнување на материјал (режење);</li> <li>4. Обработка со глодање, пилење, дупчење, провлекување, рендосување, брусење;</li> <li>5. Изработка на запчаници;</li> </ol>			

		6. Елементарни теоретски основи за обработка со пластична деформација; 7. Техничко технолошки и физички карактеристики на процесите за обработка со режење и со пластична деформација.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, аудиториски вежби, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, посета на компании, гости-предавачи од практиката, консултации, самостојно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови	20 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Славчо Цветков	Производни технологии	Интерна скрипта УГД-Машински факултет	2015

		2.	Славчо Цветков	Практикум по Обработка со режење и пластична деформација	Практикум објавен во Е-библиотека на УГД-Машински факултет	2016
		3.	С. Калпаќан	Производни технологии	Pearson, USA	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Stanić J.	Teorija procesa obrade	Mašinski fakultet, Beograd	1995
2.		Ostwald Ph., Munoz J.	Manufacturing processes and systems	J.Wiley & Sons, USA	2012	
3.	Math, M.	Obrada metala plastičnom deformacijom	Fakultet strojarstva Zagreb	2011		

Ред.број:45

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Механизација</b>			
2.	Код	2MF102124			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Шести семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Зоран Димитровски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање на студентите со основите на на автоматизацијата и мерењата кај земјоделските машини и опрема, како и прецизно управување во земјоделското производство и индустрија со процесите при производството на храна.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Теориски основи и методи на мерење и автоматизација на земјоделските машини и опрема: навигационо нивелациони мерења, мерење на растојание и други параметри при работните процеси. 2. Принципи на мерење, сензори, статички и динамички			

		<p>карактеристики, методи на мерење на неелектрични големина на земјоделските машини и опрема, CAN BUS системи.</p> <p>3. Автоматизација на тракторот и приклучните машини, автоматско управување, автоматска контрола и информациона системи.</p> <p>4. Автоматизација на комбајните, автоматско водење на правец, регулирање на технолошките процеси, автоматска нивелација, мониторинг на комбајните.</p> <p>5. Управување во прецизното земјоделство, GPS и DGPS, и автоматизација на уредите и технолошките линии во индустријата за преработка на земјоделски производи.</p>			
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации			
15	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови	20 часа	
17	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x 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)	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Miloš P, Milan D, Kosta G.	Precizna poljoprivreda	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2022

		2.	Verka J., Branislav Ђ, Zoran S, Uglješa	Geografski informacioni sistemi	Univerzitet u Novom Sadu	2012	
		3.	Марковић Д.	Аутоматизација у пољопривреди	Маšinski fak. Београд	2007	
		Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	22.2.	1.	Bolton W,	Instrumentation control systems	EUSEVIER SCIENCE & TEHNOLOGY BOOKS	2004.	

Ред.број:46

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Термотехнички машини			
2.	Код	2MF102224			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Шести семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Марија Чекеровска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со основите на термотехничките машини: Нуклеарни реактори, Парни котли, Топлински турбини, Компресорски постројки, Топлински пумпи, Греење и климатизација			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основни поими.</li> <li>2. Видови мотори.</li> <li>3. Гасни мотори и гасогенератори.</li> <li>4. Реактивни мотори.</li> <li>5. Начин на работа, делови, примена на турбореактивните мотори.</li> <li>6. Нуклеарни процеси. Потекло и развој.</li> <li>7. Поим за фисија и фузија.</li> <li>8. Нуклеарни електрани.</li> <li>9. Парни котли.</li> <li>10. Топлински турбини.</li> <li>11. Централно, локално греење.</li> <li>12. Ладилни постројки</li> </ol>			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			

14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, аудиториски вежби и самостојна, или тимска работа на проектни задачи, посета на компании, консултации, самостојно учење				
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Славе Арменски	Термотехнички уреди и машини	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје	1995
		2.	Проф. Илија Петровски	Парни котли	УКИМ Скопје	2004
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Славе Арменски	Збирка задачи Термотехнички уреди и машини	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје	2015

Ред.број:47

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Паметни енергетски мрежи</b>
2.	Код	2ЕТ100724
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА



4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Трета година	семестар	Шести семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Билјана Читкушева Димитровска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Здобивање со основни познавања за потребата, начинот и принципите на работа на паметните енергетски мрежи како основ за понатамошен развој на енергетиката во насока на зголемување на ефикасноста, намалување на трошоците и зголемување на квалитетот на услугите во доменот на снабдување со електрична енергија.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Вовед во некои клучни елементи кои ги дефинираат паметните енергетски мрежи. Основни цел е да се проникне и да се разбере интеракцијата на различните технички дисциплини кои се карактеристични кај современите паметни енергетски мрежи, како што се енергетика, далечинско мерење, контрола и управување, телекомуникации, сензори и актуатори, SCADA системи и сл. Запознавање со основните цели во развојот на паметните мрежи како што се економично и ефикасно користење на енергенсите, прилагодување на потребните за електрична енергија според условите во електроенергетскиот систем, намалување на потрошувачката на енергија, рационално користење на ресурсите и унапредување на квалитетот во снабдување и користење на енергијата.</p> <p>По успешното совладување на овој предмет, се очекува студентите да стекнат пошироко историско, институционално и техничко знаење за тековниот пренос на електричната и дистрибутивната мрежа, нејзините недостатоци како и предностите кои ги нуди замената на постојните мрежи со нови паметни енергетски мрежи и системи.</p> <p>Очекуван резултат од успешното совладувањето на предметот е студентите да бидат способни да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ги разберат основни концепти на технологијата за интелегентно мерење и паметните мрежи,</li> <li>• дадат објаснување за автоматизација на мрежата, примената на обновливите извори на енергија,</li> <li>• развиваат практични мрежни вештини кои се применуваат во областа на енергетските системи,</li> <li>• ги следат и извршат контрола на енергетските систем апликации,</li> <li>• ги научат да ги анализираат постоечките теории и методи во областа на паметните мрежи,</li> <li>• ги применат и да ги пренесат своите знаења и вештини во</li> </ul>			

		нови области.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, семинарска работа				
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Janaka B. Ekanayake, Nick Jenkins, Kithsiri Liyanage, Jianzhong Wu, Akihiko Yokoyama	Smart Grid: Technology and Applications	John Wiley & Sons	2012
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Ред.број:48

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање и симулации 1			
2.	Код	2MF102324			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Седми семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	8			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Дејан Крстев			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Оспособеност за програмирање и користење на структури и алатки во програмскиот пакет МАТЛАБ.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Работа со вектори и матрици; 2. Наредби за влез и излез; 3. Контролни наредби; 4. Програмирање со помош на функции во МАТЛАБ; 5. Запознавање со наредбите за симболичка математика, цртање графици и апроксимација во МАТЛАБ.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часа часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	30 часа часови	
		16.3.	Пракса:	35 часа часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи:	30 часа часови	
		17.2.	Самостојни задачи:	40 часа часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа часови	
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањата и вежби			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови	20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна:	10 бодови бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови	30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x 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)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Славчо Цветков	Вовед во MATLAB	УГД-Штип	2016
	Дополнителна литература					
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					

Ред.број:49

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Роботика и автоматизација</b>			
2.	Код	2ET100824			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Седми семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	8			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Сашо Гелев			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Вовед во роботика. Класификација на работи. Роботски системи и моделирање на кинематика и динамика. Управување и визуелизација со роботски системи.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Вовед во роботика. 2. Геометрија и кинематика на механизмот на роботот. 3. Системи за погон кај роботите. 4. Динамика на роботот. 5. Завршни уреди и механизми кај роботите. 6. Управување со роботски механизам. 7. Сензори во роботиката. 8. Примена на роботите во индустријата. 9. Флексибилни производни системи.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Прадавања, вежби			
15.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			

16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часа часови		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	35 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	40 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови	20+20 бодови			
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови			
	19.3.	Завршен испит: бодови	30 бодови			
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x 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)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Сашо Гелев	Роботика и автоматизација	Универзитет „Гоце Делчев – Штип“ ISBN: 978-608-244-244-0	2015
		2.	Томас. Р. Курфес	Прирачник за роботика и автоматизација	преводи од Влада на РМ	2012
	3.	Џон Џ. Крег	Вовед во роботика	преводи од Влада на РМ	2010	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Z.Kovacic, S.Bogdan, V. Krajci	Osnove robotike	Graphis, Zagreb	2002

Ред.број:50

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Актуатори и сензори</b>
2.	Код	2ET100924
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет

	институт, катедра, оддел)				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Седми семестар
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Тодор Чекеровски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Изучување на принципот на работа и свосјтвата на различни електрични сензори и актуатори.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Видови на сензори и физички карактеристики: метални, полупроводнички, керамички, полимерни, композитни и други.</li> <li>2. Аналогни и дигитални сензори за позиционирање.</li> <li>3. Температурни сензори.</li> <li>4. Сензори за сила и притисок.</li> <li>5. Акустични сензори. Акецелерометри.</li> <li>6. Светлочувствителни сензори.</li> <li>7. Основни поими за актуатори и мотори.</li> <li>8. Карактеристики на актуатори и принцип на работа. Степер мотори.</li> <li>9. Пневматски актуатори. Хидраулични мотори. Пиезо актуатори.</li> <li>10. Електростатски и електромагнетни актуатори. Топлински актуатори.</li> <li>11. Дигитална контрола на сензори и актуатори.</li> <li>12. Сензори во процесни мерења.</li> </ol>			
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, проектни задачи, тимска работа, консултации.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	часови 30 часа	
		16.3.	Пракса:	часови 20 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи:	часови 30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи:	часови 30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови

	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови			
	19.3.	Завршен испит: бодови	30 бодови			
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Ivan Piljac	Senzori fizikalnih veličina i elektroanalitičke metode	MEDIAPRINT TISKARA HRASTIĆ D.O.O	2010
		2.	J. Fraden	Handbook of modern sensors: physics, designs and applications	Springer	2003
		3.	C. Da Silva	Sensors and Actuators	CRC Press	2007
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Годфреј Ц. Онвуболу	Мехатроника	АрсЛамина, Скопје	2009

Ред.број:51

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Автоматизирани постапки за добивање на современи материјали</b>			
2.	Код	2MF102424			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Седми семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Сара Сребренкоска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на	Нема			

	предметот		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:		Стекнување со знаења за видовите на автоматизирани процеси за добивање на современи технички материјали.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вовед за инженерство на материјали; Типови на материјали;</li> <li>2. Композитни материјали – основи и дефиниции;</li> <li>3. Типови композитни материјали;</li> <li>4. Споредба на композитните материјали со конвенционалните;</li> <li>5. Правило на меша;</li> <li>6. Дизајн на композитни материјали;</li> <li>7. Соверемени технологии за добивање на композитни материјали;</li> <li>8. Автоматизирани процеси за добивање на композитни материјали;</li> <li>9. Автоматизирани процеси со ласер;</li> <li>10. Примена на софтвер во автоматизираните процеси;</li> <li>11. Механички карактеристики на ламинат (микро и макро механичка анализа);</li> <li>12. Примена на добиените технички материјали со автоматизирана постапка во автомобилска и авионска индустрија.</li> </ol>
13.	Заемна поврзаност на предметите		Нема
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Интерактивни предавања, аудиториски вежби и самостојна, или тимска работа на проектни задачи, посета на компании, гости - предавачи од практиката, консултации, самостојно учење
15.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. 30 часа часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови 15 часа
		16.3.	Пракса: часови 15 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови 15 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови 15 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи 30 часа
18.	Услови за потпис		60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби
19.	Начин на оценување		
	19.1.	Тестови: бодови	20+20 бодови
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови
	19.3.	Завршен испит: бодови	30 бодови
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 x 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)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација



22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	D. Sujan	Modern Technologies For Engineering Applied Mechanics And Material Science	Trans Tech Publications Ltd	2004
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
1.		P.Delhaes	Fibers and Composites	Taylor & Frances	2003
2.	A.C. Long	Design and manufacture of textile composites	CRC Press	2005	

Ред.број:52

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Менаџмент на развој на производи</b>			
2.	Код	2MF102524			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Седми семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Мишко Цидров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување со знаења за развој на нови производи и услуги, примена на современа методологија за менаџмент на развој и нејзина имплементација во компаниите.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Животен век на производот, 2. Процес на создавање на производот, Движечки сили и развојна реалност, Фази типични во развојот на производите, Конкурентност со брзи, 3. Типичните состојби кои се појавуваат во развојните проекти, 4. Проблеми при развој на нови процеси и производи, 5. Традиционален (конвенционален) пристап на развојните проекти и негови недостатоци, Агрегатен план на проекти, 6. Менаџмент на проектите, Постпроектно учење, 7. Типови развојни проекти, Структурирање на развојна инка			

		(модел 1, 2 и 3), 8. Рамката на развојниот процес, Кросфункционалната интеграција, 9. Организирање и водење на тимови, Фази во решавање на проблемите, 10. Симултано инженерство, Менаџмент на промени во дизајнот, 11. Прототип / тест – циклуси – традиционален и периодичен прототип – циклус, 12. Учење од развојните проекти.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, аудиториски вежби и самостојна, или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење				
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа		
		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В.Дуковски	Менаџмент на развој на нови производи	УКИМ-Скопје	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Ред.број:53

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Проектен менаџмент			
2.	Код	2MF102624			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Седми семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Мишко Џидров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со основите на проектниот менаџмент и софтверските алатки кои служат за администрација и управување со проектите.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Вовед во Проектен Менаџмент 2. Дефинирање на улогите на проектниот менаџер и тимот 3. Дефинирање на проектот 4. Процена на активностите 5. Планирање на активностите 6. Подготовка на проектен план 7. Менаџирање со времето, трошоците и обемот 8. Оценување и известување за напредокот на проектот.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, аудиториски вежби и самостојна, или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	15 часа часови	
		16.3.	Пракса:	15 часа часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи:	15 часа часови	
		17.2.	Самостојни задачи:	15 часа часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа часови	
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	

19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)	
				51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
				61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М.Џидров	Проектен менаџмент	Интерна скрипта, УГД	2012
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Р. Поленаковиќ, В. Донеv	Запознавање со проектниот менаџмент. Вовед во MS Project второ издание	Систем +, Скопје	2003	
2.	М. R. Ѓуриќиќ, R. Војковиќ	Projektни Menadzment	Izdavački centar za industrijski menadzment plus	2008		

Ред.број:54

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дигитално процесирање на податоци			
2.	Код	2ET101024			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Седми семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф.д-р Тодор Чекеровски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање и разбирање на основните карактеристики на дискретните сигнали и системи и нивно математичко прикажување. Потребно е да се развијат способности на изведување и примена на алгоритмите за трансформација на сигналот и анализа на сигналите, разбирање на нивните			

		карактеристики и имплементација. Развивање на способност за дизајн и примена на системите во дигитално процесирање на сигналите и разбирање на нивните карактеристики и имплементација и на крај запознавање со примери на хардверски дизајн и примена на дигиталната обработка на сигналите			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Сигнали и обработка на сигналите. Временски дискретни сигнали и системи во временски домен. Представување на временските дискретни сигнали во трансформациски домен. LTI временски дискретни системи во трансформациски домен. Дигитална обработка на временски континуалните сигнали. Структура на дигитален филтер. Дизајн на дигиталните филтри. Разгледувања за имплементацијата на DSP алгоритмот. Анализа и ефект на конечната должина на зборовите. Мултирате дигитална обработка. Примена на дигиталната обработка на сигналите.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, проектни задачи, тимска работа, консултации.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа	
		16.3.	Пракса: часови	15 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа	
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Sanjit K. Mitra	Digital Signal Processing	McGrawHill	

		2.	A.V. Oppenheim and R.W.Schafer	Discrete Time Signal Processing	Prentice Hall преводи	
		Дополнителна литература				
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Crochiere and L. R. Rabiner	Multirate Digital Signal Processing	Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.,	

Ред.број:55

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Мехатронички системи</b>			
2.	Код	2ТТ100324			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев” / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Осми семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц.д-р Александра Ристеска - Камчески			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>Примарна цел на предметот е на студентите да им овозможи здобивање на вештини и знаења за анализа, моделирање и идентификација на мехатронички системи. По завршување на предметната програма студентот ќе ги разбира концептите на моделирање и идентификација кои се применуваат кај мехатроничките системи. Предметната програма ќе го оспособи студентот да моделира различни типови на електрични, механички, хидраулични, термички или други физички системи и ќе му овозможи примена на системскиот пристап при анализа на комплексни техничките системи. Студентите, исто така, ќе бидат оспособени да спроведат компјутерска симулација и верификација на комплексен мехатронички систем.</p>			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Функции и карактеристики на мехатроничките системи. Принципи на моделирање. Системи со концентрирани параметри и системи со распределени параметри. Линеарни и нелинеарни системи. Диференцијални равенки. Преносни функции. Матрично претставување преку равенки на состојба. SISO и MIMO системи. Анализа на системи преку варијабли на снага и варијабли на енергија. Класификација на елементите на системот и нивни конститутивни зависимости. Закони за запазување на масата и енергијата. Моделирање на системи од различни области (механика,</p>			

		електроника и електротехника, магнетнизам, динамика на флуиди и термодинамика). Вовед во програми за симулација и идентификација (Matlab, LabView, Modelica и сл.) Симулација и анализа на одговорот на системот. Верификација и валидизација на моделот. Техники на идентификација на системите.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, проектни задачи, тимска работа, консултации				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bishop, Robert H.	The Mechatronics Handbook, -2 Volume Set	CRC Press	2002
		2.	Karnopp, Dean C., Donald L. Margolis, and Ronald C. Rosenberg	System dynamics: modeling, simulation, and control of mechatronic systems	.. John Wiley & Sons	2012
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Isermann, Rolf.	Mechatronic systems: fundamentals.	Springer Science & Business Media	2007
--	--	----	-----------------	------------------------------------	-----------------------------------	------

Ред.број:56

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Микрокомпјутери и програмабилни контролери</b>				
2.	Код	2ET101124				
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус				
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Осми семестар	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6				
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон.проф. д-р Гоце Стефанов				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Компјутерски системи за мерење и аквизација на податоци. Вградени микрокомпјутери, мрежни микроконтролери и програмабилни логички кола.				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потребност од управување со технолошки процеси;</li> <li>2. Интерфејси за прием на мерни големини од мерни преобразувачи;</li> <li>3. 8- битни микроконтролери; 16- битни микроконтролери;</li> <li>4. Архитектура на процесен компјутер;</li> <li>5. Магистрала кај процесен компјутер;</li> <li>6. Програмирање на процесни компјутери;</li> <li>7. Стандардизирани компјутерски мрежи за индустриски услови;</li> <li>8. Апликации во индустриски услови;</li> <li>9. Апликации во индустриски услови и работа во реално време.</li> </ol>				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.			30 часа часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови			30 часа
		16.3.	Пракса: часови			20 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови			30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови			30 часа



		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови	20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови	30 бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 x 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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	S. Bennett, S. Linkens	Computer Control of Industrial Processes	D.A. (Eds.), IEEE
		2.	Matic Nebojsa.	Uvod u industrijske PLC kontrolere	Naucna Kniga,Beograd,
		3.	Pic 16Fxxx	8-bit CMOS microcontrollers	Microchip
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	M. Zadar	Arhitektura upravljackih microacunala i njihovo povezivanje s okolinom	Skolska kniga
					Година
				2002	

Ред.број:57

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Моделирање и симулации 2</b>			
2.	Код	2MF102724			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Осми семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе)	Доц.д-р Дејан Крстев			

	наставници назначен одговорен наставник)			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Изучување на разни видови механички системи. Анализа на системите. Физичко и софтверско моделирање на механичките системи. Формирање на математички, динамички и имитационен модел на механичкиот систем. Нумеричка и софтверска анализа на најразлични видови механички системи и нивно моделирање и симулација.		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вовед во MATLAB/Simulink и SimMechanics како основа за моделирање на механички системи.</li> <li>2. Моделирање и креирање на модели на механички системи.</li> <li>3. Моделирање на крути тела и лежишта.</li> <li>4. Моделирање на кинематички парови.</li> <li>5. Моделирање на врски и погони.</li> <li>6. Моделирања на актуатори и оптоварувања.</li> <li>7. Моделирање на сензори и визуелизација и анимација на механичките системи.</li> <li>8. Анализа на движењето и динамиката на механичките системи.</li> <li>9. Кинематика, инверзна динамика и изнаоѓање на силите од познато движење.</li> <li>10. Симулација на статички проблеми и карактеристични движења во механиката.</li> <li>11. Симулација на механизми и осцилаторни системи.</li> </ol>		
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа
		16.3.	Пракса: часови	15 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавањња и вежби		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	

		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x 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)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Славчо Цветков	Вовед во MATLAB	УГД-Штип	2016
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Devendra K. Chaturvedi	Modeling and Simulation of Systems Using MATLAB and Simulink	CRC Press	2017	
	2.	Steven T. Karris	Introduction to Simulink with Engineering Applications	Orchard Publications	2006	

Ред.број:58

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Индустриски работи</b>			
2.	Код	2ET101224			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Осми семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон. проф. д-р Тодор Чекеровски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Да се научи како се применуваат роботите во индустријата, како ги добиваат информациите за управување, нивно управување, воведување и економската исплатливост на воведување на роботите			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Сензори во роботиката, класификација. Внатрешни сензори. Сензори на сила и мемонти. Шестокомпонентни сензори во коренот на шаката. Надворешни сензори. Тактовни сензори. Сензори за близина (индуктивни и			

		<p>оптички). Сензори за растојание (активни и пасивни). Триангуларизација.</p> <p>2. Системи на препознавање (визуелни системи). Формирање на слика. Геометриски модел на стварање на слика. Дигитална слика. Методи на осветлување. Процесирање и анализа на слика. Издвојување на карактеристики. Облици, модели и споредување препознавање. Примена на системите на препознавање во индустријата.</p> <p>3. Завршни уреди (end-efektori). Класификација. Држачи. Механички држачи. Карактеристични држачи со два прста. Сила на стегање.</p> <p>4. Вакумски, магнетни и адхезиски држачи. Универзални и прилагодливи држачи. Алати. Врска на роботот и end-ефекторите. Автоматска замена на end-ефекторите</p> <p>5. Програмирање на роботите, методи. Програмирање со обучување. Програмски јазици за работи.</p> <p>6. Класификација на јазиците за работи. Јазици на повисоко ниво. Структура на јазикот. Елементи на јазикот и функции. Опишување на движењето, обработка на сензорската информација, комуникација со околината и синхронизација на работата. Симулација – виртуелна реалност.</p> <p>7. Примена на роботите. Келии со работи. Основни проблеми во проектирање на келиите со работи. Анализа на циклусното време на роботот. РТМ метода.</p> <p>8. Манипулација (трансфер на материјали). Опслужување на машини (машини за лиење под притисок, машини за пластика, преси, чекани и автомати, машини за обработка со фрежење). Процесни операции. Точкасто и електролачно заварување.</p> <p>9. Боење. Обработка со работи. Обработка со режење (бушење, глодање, брисење, чистење и полирање).</p> <p>10. Роботизирана монтажа. Донесување на деловите при монтажата. Операции на монтажата. Класификација на роботизираните системи за монтажа (станица со еден робот, сериски системи, паралелни системи, други конфигурации). Карактеристики на роботите за монтажа.</p> <p>11. Прокетирање на роботот. Организација и активности на процесот на проектирање. Избор на концепцијата и проектните параметри на роботот врз база на технолошките задачи. Испитување на роботите.</p> <p>12. Методологија на воведување на роботите. Техноекономска анализа на оиправданоста за воведување на роботите. Време на отплата.</p>		
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, проектни задачи, тимска работа, консултации.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа
		16.3.	Пракса: часови	15 часа
	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа

17.		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Harry Colestocs	Industrial robotics 1	1 edition	2015
		2.	Марк В. Спонг, Сет Хатчистон, М. Видјасагар	Моделирање и управување на роботите	Преводи	2010
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Томас. Р. Курфес	Прирачник за роботика и автоматизација	Преводи	2012

Ред.број:59

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>		
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Нелинеарни системи на управување</b>		
2.	Код	2ET101224		
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус		
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	Осми семестар
			семестар	
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	4		
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Сашо Гелев		
9.	Јазик на кој се изведува	Македонски јазик		

	наставата		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема	
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите ќе ги научат ефектите што нелинеарностите ги имаат врз однесувањето на контролните системи. Ќе се запознаат со методите со кои ќе можат да вршат анализа на ваквите системи и како да се борат против негативните ефекти.	
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вовед во теоријата на нелинеарни системи; Базични математички модели; Детални специфични својства</li> <li>2. Детални специфични својства на нелинеарните функции; Карактеристични нелинеарни елементи; Нетипични нелинеарни елементи</li> <li>3. Стабилност; Рамнотежни состојби; Концепт на стабилност; Стабилност на системите базитрана на линеаризираните модели;</li> <li>4. Љапунов критериум на стабилност; Апсолутна стабилност</li> <li>5. Геометриска интерпретација на критериумот на V. М. Роров; Стабилност на непобудени и побудени системи</li> <li>6. Постапки на линеаризација: Аналитички постапки, графички постапки, хармонична линеаризација; Описна функција; Статистичка линеаризација; Дуална описна функција</li> <li>7. Динамичка анализа на нелинеарните системи со помош на фазни траектории; Фазни траектории осцилаторните процеси и периодични решенија; Гранични фазни траектории</li> <li>8. ДИнамичка анализа на класата нелинесрни системи со примена на описна функција; Одредување на симетрични и несиметрични сопсптевни осцилации; Стабилност на периодичното решение</li> <li>9. Примена на описната функција за одредување на симетрични и несиметрични принудни осцилации; Одредување на резонантниот скок;</li> <li>10. Процеси на управување со нелинеарните системи во услови на појавување на периодични осцилации; Вибрациска линеаризација</li> <li>11. Одредување на преодните процеси во близина на периодичните решенија; Дијаграм на квалитет на преодните процеси</li> <li>12. Лиева алгебра; Линеаризација во повратната врска – влезно/излезна линеаризација и влез.состојба линеаризација; Примери</li> </ol>	
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема	
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби	
15.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. 30 часа часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови 15 часа

		16.3.	Пракса: часови	15 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа		
18	Услови за потпис	60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x 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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Z. Vukić, Lj. Kuljača, D. Đongalić, S. Tešnjak	Nonlinear Control Systems	New York: Marcel Dekker	2004
		2.	M. Vidyasagar	Nonlinear Systems Analysis	SIAM	2002
		3.	J. J. Slotine, W. Li	Applied Nonlinear Control	New York: Prentice Hall	1991
		Дополнителна литература				
	22.2.	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Khalil, H. K.	Nonlinear Systems	3rd ed. New York: Prentice Hall	2002

Ред.број:60

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Метод на конечни елементи и негова примена</b>			
2.	Код	2MF102824			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Гоце Делчев“ / Штип, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Четврта година	семестар	Осми семестар

7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити		4		
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)		Доц.д-р Сашко Милев		
9.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот		Нема		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:		Запознавање со концептот на компјутерски потпомогнато инженерство, анализа на машински конструкции, моделирање и анализа на нивно статичко и динамичко однесување, анализа на напонско деформациона состојба на системи.		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запознавање со основните модули и содржината на CAD/CAM/ CAE системите.</li> <li>2. Основи на методата со конечни елементи.</li> <li>3. Комерцијални пакети за анализа со МКЕ и нивна примена за статички и динамички анализи и други појави.</li> <li>4. Основи и принципи на методот на конечни елементи, модерни апликации за решавање на проблеми во солид, структурни и флуидна механика.</li> </ol>		
13	Заемна поврзаност на предметите		Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
16.	Форми на наставните активности		16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15 часа
			16.3.	Пракса: часови	15 часа
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	15 часа
			17.2.	Самостојни задачи: часови	15 часа
			17.3.	Домашно учење - задачи	30 часа
18	Услови за потпис		60% од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		20+20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		30 бодови	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 x 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)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			



		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Daryl Logan	A First Course in the Finite Element Method	Oxford University press	2010
		2.		Solid Works Simulation	Dassault systems	2015
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

