Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус на студии ("Службен весник на Република Македонија", бр.25/2011 и бр.154/2011)

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 1			
2.	Код	2FI100117			
3.	Студиска програма				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Доцент д-р Билјана Златановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметната програма е да се надгради досегашното математичко знаење и да се изучат основите на виша математика.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Реални броеви: Аксиоматска дефиниција на реалните броеви, реална права, математичка индукција; 2. Реални броеви: Ограничени множества, апсолутна вредност и растојание, интервали, околини, 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				
12.	Методи на учење: Предавања, лабараториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, Индивидуална работа, тимска работа, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	

16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	75 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

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.	Лидија Горачинова - Илиева, Билјана Златановска, Лимонка Лазарова	Скрипта со предавања и вежби по Математика 1 за студентите од прва година на техничките факултети	Факултетот за информатика при ФОН Универзитет от, Скопје	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	преводи од Влада на РМ	2009

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика 1			
2.	Код	2FP100217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	1/1	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Тодор Делипетров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан семестар			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основните поими и закони од физиката (Њутнови закони, Хуков закон), еластичност и пластичност на телата				
11.	Содржина на предметната програма: Методи на испитување во физиката, структура на материјата, интеракција. Систем на референција - споредбено тело, траекторија и поделба на движењата, специјална теорија на релативноста (дилатација на времето и контракција на должината). Закони за движењето, концепт на сила, Прв Њутнов закон, маса, Втор Њутнов закон, Трет Њутнов закон. Работа, енергија и моќ. Еластичност и структура на телата: напон и релативна деформација, Хуков закон. Осцилации, сложување на осцилации. **Механика на флуидите.** Статика на гасовите. Динамика на флуидите. **Браново движење.** Звук и звучни извори.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарскии домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа	
		16.2	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3	Домашно учење	75 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	бодови 70		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10		
	17.3.	Активност и учество	бодови 20		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		

19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тодор Делипетров	Физика 1	РГФ	2003
		2.	Стивен Т. Тортон и Ендру Рекс	Модерна физика за научници и инженери	Преводи од Влада	
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Љ. Петковски	Општа физика	Унив. „Св. Кирил и Методиј’’, Скопје	1995
		2.	З. Стојанов	Општа физика, кн.1.	Унив. „Св. Кирил и Методиј’’	1985

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на геологија			
2.	Код	2FP110117			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	I година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Гоше Петров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните принципи во геологијата				
11.	Содржина на предметната програма: Геологија: предмет на истражување, методи, поделба и развој; Земјата во космосот; сончев систем; форма, градба размери на Земјата, физичко-хемиски карактеристики; ендодинамика, геодинамички процеси, магматизам; вовед во петрографијата; средини на формирање на карпите; магматски процеси; магматски карпи: кисели, интермедијарни, базични и ултрабазични карпи; седиментни карпи и седиментациски средини; класификација на седиментните карпи; метаморфни карпи и процеси; карактеристики и класификација на метаморфните карпи; егзодинамика; механичко распаѓање на карпите, хемиско распаѓање на карпите, ерозија и денудација; работа на ветрот, реките, мориња та и ледниците; карстна ерозија; сеизмизам; тектоника; слој и елементи на пад на слоевите; тангенцијални пореметувања; радијални пореметувања.				

12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, презентации, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 240 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната работа, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	К . Блажев, М. Арсовски	Општа геологија	ФПТН - Штип	2001
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	П. Николиќ	Основи геологије	Научна книга, Белград	1984
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на рударството			
2.	Код	2FP100417			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	прва/први	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	доц. д-р Николинка Донева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните термини од рударството				
11.	Содржина на предметната програма: Задача и значење на рударството, Рударството во минатото, Основни принципи на рударско-геолошките истражувања, Техно-економска оценка на рудните наоѓалишта, Рударско - технички услови за експлоатација, Основни работни операции при експлоатација на минерални суровиниварање (дупчење, минирање, откопување, товарање и транспорт), Површинска експлоатација на минерални суровини , Подземна експлоатацијата на минерални суровини и Потенцијални влијанија од рударската дејност врз животната средина.				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Доц.д-р Николинка Донева	Принципи во рударството – рецензирана скрипта	Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	2015
		2.	Проф. д-р Стојан Здравев	Основи на рударството	РГФ - Штип	1998
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М.Антуновиќ Коблишка	Општи рударски радови	РГФ - Београд	1973

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	**Англиски јазик ниво А 2.1**			
2.	Код	4FF100817			
3.	Студиска програма				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	прва I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Крсте Илиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - развивање на способноста за дефинирање вокабулар - развивање на способноста за анализа и разбирање на текст - стекнување сигурност при изразување со користење на сложени граматички конструкции на општи и поспецифични теми - развивање на способност за слушање снимен материјал и одговарање на прашања по темата од материјалот				
11.	Содржина на предметната програма: Содржините се насочени кон совладување на сите четири јазични вештини: слушање, читање, зборување и пишување. Граматичките структури се учат апликативно и функционално, и тоа: изразување на нешта кои ги сакаме и не ги сакаме; зборување за колку често правиме некои дејства со present simple tense; изразување на дејства кои ги вршиме во сегашноста или околу сегашноста со present continuous tense; опис на лични случки во минатото со past simple				

	tense; поставување различни видови на прашања; зборување за идни планови со going to и идни ангажмани со present continuous; дефинирање и објаснување на поими; дефинирачки релативни реченици; споредување со компаративни и суперлативни придавки; индиректни прашања; модални глаголи за совет, дозвола, задолжение; present perfect tense; изразување на минати навики и обичаи; модални глаголи за изразување предвидувања за иднината; бројни и небројни именки; too, too much/many, (not) enough;			
12.	Методи на учење: предавања, вежби, конултации			
13.	Вкупен расположив фонд на време	120		
14.	Распределба на расположивото време	2+1+1		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30
		16.2.	Самостојни задачи	30
		16.3.	Домашно учење	15
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		Два колквиума
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		да
	17.3.	Активност и учество		да
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5	
		од 51 до 60 бода	6	
		од 61 до 70 бода	7	
		од 71 до 80 бода	8	
		од 81 до 90 бода	9	
		од 91 до 100 бода	10	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Англиски јазик, Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Придружна евалуација на студентите и самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Araminta Crace, Richard Acklam	New Total English students' book	Pearson Education Limited	2011
		2.	Araminta Crace, Richard Acklam	New Total English activebook	Pearson Education Limited	2011
		3.				

	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Swan, M	Practical English Usage	Oxford University Press	1994
		2.	McCarthy, M., and O'Dell, F.	English Vocabulary in Use	Cambridge University Press	1996
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Инженерска графика			
2.	Код	2FP100917			
3.	Студиска програма	геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	I/1	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Ристо Поповски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан втори семестар			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со основите за CAD/CAM				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, основни поими за графика, поим за скица, план, карта, профил, основни поими за CAD, линиии и полилинии, основни ентитети. Тродимензионална графика. Ротирање, поместување, поврзување. Формирање на мрежа помеѓу полилинии. Креирање на 3D објекти. Креирање на мрежни објекти и тела. Модифицирање на објекти. Пишување и модифицирање на текст. Блокови и нивно модифицирање. Атрибути. Димензионирање. Визуализација и движење во цртеж. Поим за слој. Изработка на едноставен CAD проект.				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16. Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			

	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	
	17.3.	Активност и учество	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет)
		од 51 до 60 бода	6 (шест)
		од 61 до 70 бода	7 (седум)
		од 71 до 80 бода	8 (осум)
		од 81 до 90 бода	9 (девет)
		од 91 до 100 бода	10 (десет)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ellen Lupton and Phillips Jennifer Cole	Graphic Design		2008
		2.	The New Basics John Bowers	Introduction to Two-Dimensional Design		1999
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Alan Watt	3 Д Компјутерска графика	Министерство за информатичко општество	2009
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на програмирање			
2.	Код	2FP101217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за логистика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	прва/прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Стојанче Мијалковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				

10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да ги научат предвидените содржини кои се однесуваат на основните елементи на програмскиот јазик C++ и да се оспособат да изготвуваат поедноставни компјутерски програми.			
11.	Содржина на предметната програма: Основи на програмски јазик C++, коментари, променливи, типови на податоци, идентификатори; Фундаментални типови на податоци, декларација на променливи, видокруг, иницијализација; Константи (типови, дефинирање и декларирање); Оператори (доделување, аритметички оператори, сложени оп.); Оператори (зголемување и намалување, релациони и оператори за еднаквост, логички оператори, условни опер.); Основни влезно - излезни функции; Контролни структури - условни, итеративни, селективни; Функции - домен и животен век; Сложени типови на податоци - полиња, повеќедимензионални полиња; Поинтери; Динамичка меморија			
12.	Методи на учење: Предавања, електронско учење, лабораториски вежби, Индивидуална работа, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+11+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење	45 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Брајан В. Керниган Денис М. Ричи	Програмски јазик Ц	Арс Ламина ДОО Скопје	2009

		2.	Проф. д-р Владо Гичев	Скрипта - Основи на програмирање,	Факултет за информатика, Универзитет "Гоце Делчев" Штип	
		3.	Пол Дејтел, Харви Дејтел	C++ како се програмира	Арс Ламина	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Минералогија			
2.	Код	2FP110217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	1/2	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основната цел на предметот е студентите да стекнат знаења за минералите. Нивниот постанок, физичките и хемиските својства и класификацијата на минералите				
11.	Содржина на предметната програма: Елементи на симетрија; Зони; Координациони состави; Основни површини; Закон за рационалниот однос на параметрите; Милерови индекси; Милерови симболи; Закон за постојаност на аглите; Проекции во кристалографијата; Кристални класи; Близнење; Единечни челии; Бравеови решетки; Просторни групи; Правци и мрежни рамнини во структурата; Ретгенски зраци и нивна примена; Физички особини на минералите (тврдина, цепливост, кршење, издвојување и др.); Деформации на минералите; Електрични, магнетски и термички својства на минералите; Кристална оптика; Вибрациски правци; Индекс на прекршување, рељеф; Двојно прекршување; Псеудоапсорпција; Боја, плеохроизам; Оптичка индикатриса; Дисперзија; Поларизациски микроскоп; Интерференциски бои; Оптички изоторпни и анизотропни пресеци; Потемнување, Оптички едноосни и оптички двоосни минерали; Кристалохемија; Врсти на хемиски врски; Координационен број и полиедер; Типови на структури; Полиморфизам и изоморфизам; Цврсти раствори; Вода во минералите; На основа на составот ќе бидат презентирани следните групи на минерали и тоа : самородни елементи; сулфиди; халогениди; оксиди, нитрати и борати сулфати; волфрамати, молибдати, фосфати, арсенати, ванадати, силикати и органски споеви.				

12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време		8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа	
14.	Распределба на расположивото време		45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	75 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тена Шијакова-Иванова	Минералогија	УГД, Штип	2011
		2.	Bermanec, V.,	Sistematska mineralogija – mineralogija nesilikata	Targa, Zagreb	1999
		3.	Slovenec, D., Bermanec, V	Sistematska mineralogija – mineralogija silikata	Denona, Zagreb	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иван Костов	Минералогија	Техника, Софија	1993

		2.	Hans-Rudolf Wenk and Andrei Bulakh	Minerals: Their constitution and Origin,	Cambridge Univ.Press	2004

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика 2			
2.	Код	2FP101117			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	1/2	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Тодор Делипетров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основните поими и закони од електромагнетизам, оптика, нуклеарна и атомска физика				
11.	Содржина на предметната програма: **Топлина:** температура, ширење на телата, состојба на гас, топење и втврднување, испарување, вриење. **Електростатика:** кулонов закон, **електрична струја,** работа и моќ на електричната струја, Џулов закон, Омов закон, термоелектрични појави, Лоренцова сила, магнетна пермеабилност и сусцептибилност. **Наизменична струја:** ефективна вредност на наизменичната струја, моќ на наизменична струја, електрични осцилации. **Геометриска оптика:** одбивање на светлината и лик кај рамното огледало, равенка на тенка леќа, оптички инструменти. **Физичка оптика:** природа на светлината, ласер, оптичка решетка. **Атомска и нуклеарна физика:** спектар на атомот на водородот, квантна теорија, радиоактивни зрачења, детектори и заштита, закон за радиоактивно распаѓање.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарски и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа	
		16.2	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	бодови 70		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10		
	17.3.	Активност и учество	бодови 20		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Делипетрев Б. Донева	Физика 2	Универзитет „Гоце Делчев" - Штип	Во печат
		2.	Џејмс Е. Мартин	Физика за заштита од радијација: Прирачник	Преводи од Влада	
		3.	Стивен Т. Тортон и Ендру Рекс	Модерна физика за научници и инженери	Преводи од Влада	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	З. Стојанов	Општа физика, кн. 2	Унив. ,,Св. Кирил и Методиј'', Скопје	1985
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Општа и неорганска хемија		
2.	**Код**	2ZF107517		
3.	**Студиска програма**	Геологија		
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки		
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв циклус		
6.	**Академска година / семестар**	1/2	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	**Наставник**	Доц. Д-р Виолета Иванова		
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	/		
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Запознавање со основните закони во хемијата, структура на атоми, раствори, хемиска кинетика, периоден систем на елементите, систематика на елементите, изучување на својствата на метали и нематали.			
11.	**Содржина на предметната програма:** **А)** ***Содржина на предавањата***: 1. Вовед, предмет и дефиниции; 2. Атомска теорија за материјата. Основни закони во хемијата; 3. Хемиски знаци, формули и равенки. Главни групи на хемиски соединенија; 4. Периоден систем на елементите. Квантна теорија за структурата на атомите; 5. Хемиски врски. Раствори; 6. Основи на термохемија и хемиска			

	кинетика; 7. Хемиски елементи и класификација. Алкални и земноалкални метали. 8. Елементи од III и IV група; 9. Елементи од V и VI група; 10. Халогени елементи и благородни гасови; 11. Елементи од VIIIB група на периодниот систем; 12. Елементит од VIIB и VIB група на периодниот систем. **Б)** ***Содржина на вежбите***: 1. Вовед во хемиска лабораторија; 2. Номенклатура на неорганski соединенија; 3. Релативна атомска маса, релативна молекулска маса, моларна маса, количество; 4. Пресметување врз основа на хемиски формули; 4. Пресметување врз основа на хемиски равенки; 5. Приготвување на раствори и изразување на состав на раствори; 6. Определување на pH; 8. Докажување на катјони од I-ва и II-ва аналитичка група; 9. Докажување на катјони од III и IV-ва аналитичка група; 10. Волуметриско определување на NaOH, 11. Комплексометриско определување на Zn, 12. Перманганометриско определување на Fe по Cimmerman Reinhard метода
12.	**Методи на учење**: предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна Индивидуална работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.

13.	**Вкупен расположив фонд на време**		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа	
14.	**Распределба на расположивото време**		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)	
15.	**Форми на наставните активности**	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	**Други форми на активности**	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа

17.	**Начин на оценување**		
	17.1.	Тестови	70 поени
	17. 2	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 поени
	17.3.	Активност и учество	20 поени

18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**	до 50 бода	5 (пет)	F
		од 51 до 60 бода	6 (шест)	E
		од 61 до 70 бода	7 (седум)	D
		од 71 до 80 бода	8 (осум)	C
		од 81 до 90 бода	9 (девет)	B
		од 91 до 100 бода	10 (десет)	A

19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација; Периодични тестови за студентите; Анкета

22.	**Литература**					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Илинка Донова и Весна Зајкова	Скрипта по Општа и неорганска хемија	УГД-Штип	2010
		2.	Илинка Донова и Весна Зајкова	Практикум по Општа и неорганска хемија	УГД-Штип	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Виолета Иванова	Авторизирани предавања по Општа и неорганска хемија во ppt формат), линк: http://moodle2.ugd.edu.mk/course/view.php?id=50	УГД-Штип	2011

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 2			
2.	Код	2FI100417			
3.	Студиска програма				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / втор семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доцент д-р Билјана Златановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметната програма е да се разберат основните математички теории, како и нивна примена во практиката и техниката.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Интеграли: основни поими и дефиниција, својства на определен интеграл, примитивна функција и неопределен интеграл; 2. Интеграли: основни методи на интегрирање и несвојствени интеграли; 3. Интеграли: 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: основни поими и дефиниција, својства и график на функции од повеќе променливи; 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, Тејлорова формула и имплицитни функции; 9. Функции од повеќе променливи: екстремни вредности и примена; 10. Повеќекратни интеграли и 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 равнки од I ред; 12. Диференцијални равенки од II ред: решавање на некои типови на диференцијални равенки од II ред.			
12.	Методи на учење: Предавања, лабараториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, Индивидуална работа, тимска работа, консултации			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

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	2008

					Методиј”, Скопје	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	преводи од Влада на РМ	2009

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Подготовка на минерални суровини			
2.	Код	2FP107817			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Мирјана Голомеова			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите треба да ја совладаат наставната содржина за карактеристиките на минералните суровини значајни за минералната технологија како и подготвителните, основните и помошните операции за преработка на истите.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, цели и задачи; Биланс на метал и минерал; Земање и обработка на средна проба; Влага; Рационална анализа; Гранулометриски состав: ситова анализа, седиментациска анализа, П-Т анализа; Дробење и сеење; Мелење и класирање; Гравитациска концентрација на минерални суровини; Магнетна и електростатска концентрација на минерални суровини; Флотациска концентрација; Одводнување; Шеми на технолошки процеси.				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10		

	17.3.	Активност и учество	20
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) A
		од 51 до 60 бода	6 (шест) B
		од 61 до 70 бода	7 (седум) C
		од 71 до 80 бода	8 (осум) D
		од 81 до 90 бода	9 (девет) E
		од 91 до 100 бода	10 (десет) F
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Борис Крстев	Минерално инженерство	Рударско-геолошки факултет	2002
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мијалче Николовски	Подготовка на минерални суровини	РГФ	1995

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	**Спорт и рекреација**			
2.	Код	4FO107717			
3.	Студиска програма				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет„Гоце Делчев“ – Штип Универзитетски спортски центар			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година, прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	0
8.	Наставник	Доц. д-р Билјана Попеска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Задоволување на потреби на студентите за движење и физичка активност, одржување и развој на моторичките способности; стекнување знаења за самостоен избор и вклучување во рекреативни програми за вежбање.				
11.	Содржина на предметната програма: ▪ Општа физичка подготовка (запознавање со основните принципи на физичкото вежбање, вежби за јакнење на одделни мускулни групи и регии)				

	▪ 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 ▪ Аеробик, боречки спортови или партерна гимнастика ▪ Активности на отворено – планинарење, ориентација во природа ▪ Кошарка (увежбување на основните елементи од кошарката - водење, додавање, двочекор, шут на кош) ▪ Кошарка (игра) ▪ Пинг - понг и бадмингтон ▪ Пинг - понг и бадмингтон ▪ Одбојка (игра) ▪ Ракомет (игра) ▪ Активности на отворено – возење велосипед, ролери ▪ Проверка на моторичките способности, елементарни игри, ора и танци.
12.	Методи на учење: метод на практично вежбање, метод на спортски тренинг
13.	Вкупен расположлив фонд на време : 60 часа
14.	Распределба на расположливото време 0+0+2

15.	Форми на наставни активности	15.1	Предавања – теоретска настава	0 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	12 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	0 часови
		16.2	Самостојни задачи	0 часови
		16.3	Домашно учење	0 часови
17.	Начин на оценување			Не се оценува
	17.1	Тестови		0 бодови
	17.2	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		0 бодови
	17.3	Активност и учество		0 бодови
18.	Критериум за оценување (бодови/оценка)		до х бода	5 (пет) (F)
			од х до х	6 (шест) (E)
			од х до х	7 (седум) (D)
			од х до х	8 (осум) (C)
			од х до х	9 (девет) (B)
			од х до х	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			60% активно присуство на настава
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Моторички тестови, набљудување, анкета
22.	Литература			

22.1 Задолжителна литература

Ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Јовановски, Ј	Антропомоторика	Факултет за физичка култура - Скопје	2013
2.	Wilmore, J. & Costill, D.	Physiology of sport and exercise, (Third edition),	Champaign: Human Kinetic, Illinois.	2002
3.	Beashel, P., Sibon, A., & Tailor, J.	Sport examined	Nelson Thornes Ltd,	2004

22.2 Дополнителна литература

		Ред.бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Haywood, K., & Getchell, N.	Life span motor development	Champaign: IL. Human Kinetics.	2004
		2.	Malacko,J.	Osnove sportskog treninga	Sportska akademija, Beograd	2000
		3.	Malina, R., Bouchard, C. & Bar – Or, O	Growth, Maturation and Physical Activity (Second Edition).	Champaign: IL. Human Kinetics.	2004

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Петрологија			
2.	Код	2FP110317			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	2/3	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф д-р Блажо Боев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на напредни знаења од областа на петрологијата на магматските, метаморфните и седиментните карпи како и знаења за нивната генеза				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во петрологијата, Тектоника на плочи, Средини на формирање на карпите Земја; Постанок на магмата; Магматски процеси Физичка хемија на магмата Магматски карпи: кисели, интермедијарни, базични и ултрабазични Метаморфни карпи и процеси Карактеристики и класификација на метаморфните карпи Тектонски средини на формирање на магматски и метаморфни карпи Седиментни карпи и седиментациски средини Класификација на седиментните карпи, Методи за одредување на староста на карпите				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа	

			(15 недели x 2 часа = 30 часа)	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	75 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ringwood, A.E.. Turner,	Composition and Petrology of the Earth's Mantle	McGraw-Hill, New York,	1975
		2.	Winkler, H.G.F	Petrogenesis of metamorphic Rocks 5th.edn.	Springer-Verlag, Berlin	1979
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**	
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Палеонтологија и стратиграфија
2.	**Код**	2FP110517
3.	**Студиска програма**	Геологија
4.	**Организатор на студиската програма**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија

	(единица, односно институт, катедра, оддел)				
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв циклус			
6.	**Академска година / семестар**	II година/ III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	**Наставник**	Вон. проф. д-р Виолета Стојанова			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	Запишан семестар			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Студентите да ги научат предвидените содржини, односно изучување и расчленување на седиментните карпи врз основа на фосилни остатоци.				
11.	**Содржина на предметната програма:** Општи поими и принципи (геолошки единици, еволуција на земјината кора), Фосили и фосилизација, Животни средини и начин на живење на организмите, Фации и нејзино значење, Старост на карпите, Тектонски движења и главни орогенези во геолошката историја на земјината кора, Органскиот свет и неговото значење за стратиграфијата, Животински свет: безрбетници и рбетници, Растителен свет - нижи растенија и виши растенија, Геохронологија и геохронолошки единици на земјината кора, Стратиграфија - прекамбриум, палеозоик, мезозоик, кенозоик, Стратиграфија на Македонија				
12.	**Методи на учење:** Предавања, вежби, дискусии, изучување на практични случаи, Индивидуална работа, тимска работа, проект, консултации.				
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	**Распределба на расположивото време**	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3.	Домашно учење	75 часа	
17.	**Начин на оценување**				
	17.1.	**Тестови**		**бодови 70**	
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**		**бодови 10**	
	17.3.	**Активност и учество**		**бодови 20**	
18.	**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)**		
19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби			
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски			

21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
1.	Стојанова В.,	Палеонтологија	ФПТН -Штип	2013
2.	Думурџанов Н., Тунева В.	Историска геологија	РГФ - Штип	1995
3.	Гаревски Р.,	Палеозоологија и палеоботаника	РГФ - Штип	1981

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
1.	Стојановиќ М.,	Историска геологија	УКИМ –Скопје	1989
2.	Митровиќ Ј, Павловиќ М.	Палеозоологија	Универзитет у Београду, Београд	1980
3.	Анѓелковиќ М.	Историјска геологија	Универзитет у Београду, Београд	1972

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геохемија			
2.	Код	2FP110417			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	2/3	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Соња Лепиткова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите од одделот за геологија со геохемијата како природна дисциплина која се занимава со еволуцијата на елементите во земјата и вселанета				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во геохемијата, Историски преглед, Хемиски состав на Земјата и небеските тела, Геохемиски параметри, Основи на термодинамика и кристалохемија, Кристализација на магма, Компатибилни и инкомпатибилни елементи; Геохемија на ретки земји, Хемиска рамнотежа, Основи на геохемиската стабилност и радиоактивни изотопи; Геохемиски состав на океани, атмосфера; Основи на органска геохемија, Кора и обвивка на Земјата и нејзин геохемиски состав, Основи на геохемијата на интрузивните, метаморфните и седиментните карпи; Основи на космохемијата.				

12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа	
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Блажо Боев	Геохемија		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Grzetic, A. I.,	FIZICKA HEMIJA U GEOLOGIJI. Fizicka hemija lezista mineralnih sirovina	Rudarsko-geoloski fakultet Beograd.	1996
		2.	Rollinson, H.	USING GEOCHEMICAL DATA (evaluation, presentation,interpretation).Geochemistry series	New York	1993
		3.	Hewkes, H. E., Webb, S. J.,	Geohemija i istrazivanje mineralnish sirovina. Prevod.Velibor Aleksic.Savremena administracija,	Beograd.	1968

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Структурна геологија			
2.	Код	2FP110617			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	II година / III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Гоше Петров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на примарните и секундарните геолошки структури				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; содржина и значење на структурната геологија; основни податоци за деформациите на цврстите тела; класификација на геолошките структури; примарни геолошки структури; секундарни нетектонски структури; фолијација и линеација; наборни структури; методика на испитување на наборите; руптурни структури: кливаж, пукнатини; раседни структури; тектонометаморфни структури; знаци за графичко прикажување на структурните елементи.				
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, изработка на дијаграми, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната работа, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Н. Думурџанов	Структурна геологија	ФПТН - Штип	1999
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В.В. Белоусов	Структурнаја геологија	Московски универзитет - Москва	1984
		2.				

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Сеизмотектоника			
2.	Код	2FP110717			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	II година / III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Гоше Петров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување врската на земјотресите со тектонските структури				
11.	Содржина на предметната програма: Земјотреси и зони на појавување; енергетски карактеристики на земјотресите; временски и просторни карактеристики на земјотресите; тектонски причини за настанување на земјотресите; земјотресни појаси во светот; средоземен сеизмотектонски активен појас; земјотреси во Македонија; епицентрални подрачја; Скопско сеизмогено подрачје; Валандовско епицентрално подрачје; дејството на сеизмичките сили на површината; геолошки параметри за просторно-временско претскажување на земјотресите.				
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, анализа на земјотреси, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели х 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели х 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната работа, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б. Боев, Д. Миловановиќ	Тектоника на плочи и магматизам	УГД, ФПТН - Штип	2001
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C. R. Allen	Geological criteria for evolution seismitty		1975
		2.	Ј. Михајловиќ	Земјотресни области во Македонија	ИЗИИС - Скопје	1951

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**	
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Историска геологија 1
2.	**Код**	2FP111417
3.	**Студиска програма**	Геологија

4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв циклус			
6.	**Академска година / семестар**	II година/ III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	**Наставник**	Вон.проф. д-р Виолета Стојанова			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	Запишан семестар			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Изучување на историјата и закономерниот развој на Земјината кора за време на палеозоик.				
11.	**Содржина на предметната програма:** Историска геологија и нејзини основни задачи, Главни фази на еволуцијата на земјината кора низ геолошката историја, Геохронологија и геохронолошки единици на Земјината кора, Фосили, фосилизација и нивното значење, Фации и нивното значење, Главни орогенези во геолошката историја на Земјината кора, Геолошка историја на Земјата, Прекамбриска ера – архаик и протерозоик, Геохронолошка поделба на палеозоик, Периоди – камбриум, ордовициум, силур, девон, карбон и перм.				
12.	**Методи на учење:** Предавања, вежби, дискусии, изучување на практични случаи, Индивидуална работа, тимска работа, проект, консултации.				
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	**Распределба на расположивото време**	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	**Начин на оценување**				
	17.1.	**Тестови**		70	
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**		10	
	17.3.	**Активност и учество**		20	
18.	**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)**	
19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби			

20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација

22.	**Литература**					
	22.1.	**Задолжителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	Думурџанов Н., Тунева В.,	Историска геологија	РГФ - Штип	1995
		2.	Стојановиќ М.,	Историска геологија	УКИМ –Скопје	1989
		3.				
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	Eremija M.,	Istorijska geologija (stratigrafija)	Univerzitet u Beogradu, Beograd.	1983

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геофизички техники 1			
2.	Код	2FP111517			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	2/3	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Марјан Делипетрев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основите на геофизичките техники. Методи и инструменти за мерење на геофизичките полиња				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во гравиметрија - гравитациона сила. Форма на Земјата и нејзина внатрешна градба. Вовед во геомагнетизам - геомагнетно поле на Земјата. Промени на земјиното магнетно поле. Мерења на елементите на магнетното поле и инструменти. Електрични својства на карпите и геоелектрични процеси во атмосферата. Геоелектрични методи и инструменти за мерење. Електрицитет и магнетизам. Земјотреси. Теорија на еластичност. Рефлексиона и рефракциона сеизмичка метода. Топлина и геотермални методи.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарски и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа
		16.2	Самостојни задачи	15 часа
		16.3	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	бодови 70
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10
	17.3.	Активност и учество	бодови 20

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22. Литература

Задолжителна литература

22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Т. Делипетров	Основи на геофизиката	РГФ - Штип	2003
	2.				
	3.				

22.2 Дополнителна литература

Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Ј. Ј. Џакоски	Геофизичка истраживања	Научна књига	1960
2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Систематика на силикати			
2.	Код	2FP110817			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	2/3	7.	Број на ЕКТС кредити	4

8.	Наставник	Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова		
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Препознавање и одредување на минералите кои спаѓат во групата на силикати			
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Тектосиликати-група на фелдспати, група на леуцит, група на нефелин, Незосилиакти-оливин, гранат, циркон, топаз, стауролит, Незосиликати-кианит, андалузит, силиманит, титанит, Иносиликати- група на пироксени, пироксеноиди, Иносиликати-група на амфиболи, Циклосиликати-берил, кордиерит, Соросиликати - група на епидот, група на везувијан, Филосиликати -група на каолинит, група на серпентин, Група на лискуни, крти лискуни, хлорит, Хетерофилосиликати-група на пренит, Зеолити			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература	
	22.1.	Задолжителна литература

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тена Шијакова-Иванова	Минералогија	УГД, Штип	2011
		2.	Bermanec, V.,	Sistematska mineralogija – mineralogija nesilikata	Targa, Zagreb	1999
		3.	Slovenec, D., Bermanec, V	Sistematska mineralogija – mineralogija silikata	Denona, Zagreb	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иван Костов	Минералогија	Техника, Софија	1993
		2.	Hans-Rudolf Wenk and Andrei Bulakh	Minerals: Their constitution and Origin,	Cambridge Univ.Press	2004

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геохемија на магматски и метаморфни карпи			
2.	Код	2FP110917			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	2/3	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Блажо Боев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења кои се поврзани со геохемиските процеси кои се одвиваат во магматскиот и метаморфниот циклус				
11.	Содржина на предметната програма: Хемиски состав на магма; Магматски и метаморфни карпи, Природа и геохемиски карактеристики на силикатните растопи, Кристализација на силикатни растопи; Типови и примероци на топење, Кристализација на силикатни растопи; Типови и примероци на топење, емиски вариционо дијаграми; Харкерови дијаграми; Фракционација на елементите во трагови за време на топењето и кристализацијата, Компатибилни и инкомпатибилни елементи; Циклус на волатилните елементи, Состав на метаморфните флуиди; Интеракција на флуидите и карпите, Фазни дијаграми; Дијаграми на хемискиот потенцијал.				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа	

			(15 недели x 2 часа = 30 часа)	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			Боев, Б, Лепиткова, С., ,	Геохемија на средина,	Рударско-геолошки факултет Штип	2000
		1.	Tossel and Vaughan	Teoretical geochemistry: aplications of quantum mechanics in the earth and mineral science,		1992
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**	
1.	Наслов на наставниот предмет	Општа хидрогеологија
2.	Код	2FP111217
3.	Студиска програма	Геологија
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН

5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	2/3	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Војо Мирчовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку овој предмет студентите се запознаваат со основните поими и закони во хидрогеологијата и карактеристиките на раличните типови на водоносници во кои може да се појавуваат подземните води.				
11.	Содржина на предметната програма: Улогата на водата во историјата на земјата. Распространетост на водата во природата. Кружење на водата во природата и воден биланс. Физички и хидрогеолошки својства на карпите. Физички својства и хемиски состав на подземните води. Минерални води. Вертикален распоред на подземните води. Поим и класификација на водоносниците. Подземни води во различни структурно-тектонски и фацијални средини. Извори и други видови на истекување на подземните води на површината на теренот. Водоносност на карпите и хидрогеолошки структури.				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			

22.	Литература

	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мирчовски, В.	Хидрогеологија и инжинерска геологија. (Рецензирана скрипта).	Рударско – геолошки факултет Штип.	2002
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Драгишиќ, В.,	Општа хидрогеологија.	Универзитет у Београду, Рударско геолошки факултет	1997

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геомеханика			
2.	Код	2FP111317			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	2/3	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Ѓорги Димов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основите на геофизичките техники. Методи и инструменти за мерење на геофизичките полиња				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, теорија на еластичност, основни равенки на механика на континуирана средина, теорија на пластичност, напонски услови за крш (на тло и карпести маси), пластична рамнотежа на средина во полупростор со хоризонтална рамнина, пасивен Земјин притисок, носивост, стабилност на косини (притисок на земјините маси на подградата на засекот, тунели и окна), взаемно дејство на водата и цврстите честици во тлото, капиларни сили.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарски и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа	
		16.2	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		бодови 70	

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10
	17.3.	Активност и учество	бодови 20

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик, Англиски јазик	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Панов, З	Механика на карпи	Унинерзитет „Гоце Делчев“ - Штип	2012
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Terzaghi K.	Teoriska mehanika tla	Beograd	1972
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Техногени наоѓалишта			
2.	**Код**	2FP111017			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	2 (втора) / III (трет)	7.	Број на ЕКТС кредити	**4**
8.	**Наставник**	Проф. д-р Тодор Серафимовски			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (изборен предмет)			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Осознавање на економските и еколошките аспекти на техногените наоѓалишта кај нас и во Светот				
11.	**Содржина на предметната програма:** − Значење на поимот техногени наоѓалишта − Геохемиски карактеристики на бакар, олово, цинк, злато, сребро, платина, жива − Геохемиски карактеристики на елементите на ретки земји (REE) и ретки елементи − Основни поими за коповски (механички) јаловишта и хидројаловишта − Постапки на опробување на техногени наоѓалишта				

	– 3D моделирање на техногените наоѓалишта – Економска оценка на техногените наоѓалишта – Техногените наоѓалишта во Светот I – Техногените наоѓалишта во Светот II – Техногените наоѓалишта во Република Македонија и поблиското опкружување I – Техногените наоѓалишта во Република Македонија и поблиското опкружување II – Перспективност на техногените наоѓалишта
12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.

13.	**Вкупен расположив фонд на време**		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
14.	**Распределба на расположивото време**		30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)	
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	**Начин на оценување**		
	17.1.	**Тестови**	70 бодови
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**	10 бодови
	17.3.	**Активност и учество**	20 бодови

18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**	**до 50 бода**	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација

22.	**Литература**					
		Задолжителна литература				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
	22.1.	**1.**	Bortnikova, S. B., Airiyants, A. A., Kolonin, G. R,	Geochemistry and mineralogy of technogene deposits at the	Nedra-Moscow, 171p.	1996

				salair mining and beneficiation works.		
		2.	Алан Е. Кехју;	Геологија за инженери и стручњаци за животната средина,	Преводи на Владата на РМ	
		3.	Бернд Г. Лотермозер;	Руднички отпад,	Преводи на Владата на РМ	
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Метали во почви			
2.	**Код**	2FP111117			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	2 (втора) / III (трет)	7.	Број на ЕКТС кредити	**4**
8.	**Наставник**	Проф. д-р Тодор Серафимовски			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (изборен предмет)			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Осознавање на хемиските процеси и потеклото на металите во почвите, како и геохемискиот циклус и однесувањето на покарактеристичните тешки метали во почвите				
11.	**Содржина на предметната програма:** – Хемиски процеси во почвите и однесување на металите во нив – Потекло на металите во почвите – Методи на анализа на тешките метали во почвите – Геохемија, потекло и однесување на арсенот во почвите – Геохемија, потекло и однесување на кадмиумот во почвите – Геохемија, потекло и однесување на хромот и никелот во почвите – Геохемија, потекло и однесување на бакарот во почвите – Геохемија, потекло и однесување на оловото и цинкот во почвите – Геохемија, потекло и однесување на манганот и кобалтот во почвите – Геохемија, потекло и однесување на селенот во почвите – Геохемија, потекло и однесување на живата во почвите – Геохемија, потекло и однесување на други метали и металоиди во почвите				
12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	**Распределба на расположивото време**	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	**Начин на оценување**		
	17.1.	**Тестови**	70 бодови
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**	10 бодови
	17.3.	**Активност и учество**	20 бодови

18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**	**до 50 бода**	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација

22.	**Литература**					
	22.1.	**Задолжителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	Alloway, B. J., (ed.)	Heavy Metals in Soils.	Blackie and Son Ltd., Glasgow-London, 339 p.	1990
		2.	Кит А. Смит и Крис Е. Мулинс;	770. Почва и анализа на животната средина (физички методи),	Преводи на Владата на РМ	
		3.				
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.				

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**	
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на геофизика 1
2.	Код	2FP111717

3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	2/4	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Доц. д-р Благица Донева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основните поими и закони од геофизиката. Градба на Земјата според геофизичките податоци. Геофизички полиња - гравиметриско и геомагнетно поле				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во гравиметрија. Форма на Земјата и нејзина внатрешна градба. Гравитациона сила - Гравитациона константа. Гравитационен потенцијал. Сила на тежата, Нормално гравитационо поле. Вовед во геомагнетизмот - Поим за геомагнетно поле. Елементи на геомагнетно поле. Магнетно поле на Македонија. Промени на земјиното магнетно поле. Мерење на елементите на геомагнетното поле. Основи на арехеомагнетизам и палеомагнетизам. Инструменти за геомагнетни и гравиметриски мерења.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарски и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа	
		16.2	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3	Домашно учење	75 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	бодови 70		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10		
	17.3.	Активност и учество	бодови 20		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик, Англиски јазик			
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	Задолжителна литература				

	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тодор Делипетров	Основи на геофизиката	РГФ - Штип	2003
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тодор Делипетров	Геофизички истражувања		1996
		2.	MiroslavStarčevič	Osnove geofizike II		1998

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Генеза на рудни наоѓалишта			
2.	**Код**	2FP111617			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	2 (втора) / IV (четврти)	**7.**	Број на ЕКТС кредити	**6**
8.	**Наставник**	Проф. д-р Тодор Серафимовски			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (задолжителен предмет)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со општитет карактеристики на рудните наоѓалишта, минералните парагенези и склоп на рудите како и детлен опис на најважните генетски типови наоѓалишта				
11.	Содржина на предметната програма: – Општи карактеристики на рудните наоѓалишта, општ модел на создавање на истите и минерални асоцијации – Минерални парагенези и склоп на рудите, морфологија на рудни тела,металогенетски пристап во проучувањата – Наоѓалишта од типот "Senzu Strichtu": Наоѓалишта на ликвидни сегрегати и кристализациони диференцијати – Наоѓалишта од типот " Senzu Strichtu ": Кимберлитски и карбонатитски наоѓалишта – Наоѓалишта од типот "Senzu Latu": Пегматитски и скарновски наоѓалишта – Наоѓалишта од тип " Senzu Latu ":ألбититско-грајзенски наоѓалишта и општи поими за хидротермални наоѓалишта – Наоѓалишта од типот " Senzu Latu ": Хидротермални наоѓалишта – Наоѓалишта од типот " Senzu Latu ": Порфирски наоѓалишта – Преодна група наоѓалишта (вулканогено-седиментни, нискотемпературни немагматогени и карлински наоѓалишта) – Егзогени наоѓалишта (наоѓалишта на распаѓање-реликтни, инфилтрациони и наоѓалишта на преобразување) – Егзогени наоѓалишта (седиментни наоѓалишта-механички седименти, хемогени и биогени наоѓалишта) – Метаморфни наоѓалишта (метаморфисани и метаморфогени)				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	**Распределба на расположивото време**	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.		**15.1.**	Предавања- теоретска настава		30 часа

	Форми на наставните активности		(15 недели x 2 часа = 30 часа)	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик	
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација	

22.	**Литература**					
	22.1.	**Задолжителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	Тодор Серафимовски	Генеза на рудни наоѓалишта.	Факултет за природни технички науки, Универзитет "Гоце Делчев"-Штип, 1060 стр. / 2009	2009
		2.	Џ. П. Крег, Д. Џ. Воган и Б.Џ. Скинер	Ресурси на земјата,	Преводи на Владата на РМ	
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**	
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Инструментални методи
2.	**Код**	2FP111817
3.	**Студиска програма**	Геологија

4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	2 (втора) / IV (четврти)	7.	Број на ЕКТС кредити	**6**
8.	**Наставник**	Проф. д-р Горан Тасев			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (задолжителен предмет)			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Запознавање со основите на рудната микроскопија и останатите инструментални методи кои се користат во геолошките науки				
11.	**Содржина на предметната програма:** – Руден микроскоп, Изработка на рудни препарати, Физичко-хемиски методи, Мерење на големина на зрната – Структури и текстури на рудите, микроскопски карактеристики на позначајните рудни минерали – Електронска микроанализа со рендгенска спектрометрија и електронска скенинг микроскопија,Јонска микроанализа – Општи поими на геохемиска анализа, Опробување и подготовка на примероците (атмосфера, вода, цврста средина) – Постапки на растворање на примероци и Атомска емисиона спектрометрија со индуктивно спрегната плазма – Атомска апсорпциона спектрометрија и други методи на раствори и Рендгенска флуоресцентна спектрометрија – Неутронско активациона анализа и Термичко јонизациона масена спектрометрија – Масена спектрометрија со гасен извор и Индуктивно спрегната плазма со масена спектрометрија – Анализа на елементите со масена спектрометрија со искра и Масен спектрометар со акцелератор – Можност за избор на најпогодна метода – Методи на електронски снопови – Принципи на SIMS и модерните јонски микросонди				
12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	**Распределба на расположивото време**	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	**Начин на оценување**				
	17.1.	**Тестови**		70 бодови	
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**		10 бодови	
	17.3.	**Активност и учество**		20 бодови	

18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик, Англиски јазик	
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација	

22.	**Литература**					
	22.1.	**Задолжителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	Тодор Серафимовски	Инструментални методи	Основен учебник, Рударско-геолошки Факултет-Штип, Универзитет "Св. Кирил и Методиј"-Скопје, 433 стр.	2002
		2.	Н. Н. Гринвуд и А. Ерншо;	241. Хемија на елементите, Н. Н. Гринвуд и А. Ерншо;	Преводи на Владата на РМ	
		3.				
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Историска геологија 2			
2.	Код	2FP112617			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	2/4	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Виолета Стојанова			

9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан семестар		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на историјата и закономерниот развој на Земјината кора за време на мезозоик и кенозоик.			
11.	Содржина на предметната програма: Геолошка историја на Земјата за време на мезозојската ера, Геолошки периоди во мезозоик – тријас, јура и креда, Геохронолошка поделба на кенозојска ера, Палеоген – палеоцен, еоцен и олигоцен, Неоген – миоцен и плиоцен, Квартер, Стратиграфија на Македонија.			
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, дискусии, изучување на практични случаи, Индивидуална работа, тимска работа, проект, консултации..			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) F
		од 51 до 60 бода		6 (шест) E
		од 61 до 70 бода		7 (седум) D
		од 71 до 80 бода		8 (осум) C
		од 81 до 90 бода		9 (девет) B
		од 91 до 100 бода		10 (десет) A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Н. Думурџанов, В. Тунева	Историска геологија	РГФ - Штип	1995

	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Синьовски, Д., Аыданлийски, Г.	Практическа стратиграфия	МГУ – София	1998

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геофизички техники 2			
2.	Код	2FP112517			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	2/4	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	доц. д-р Марјан Делипетрев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основите на геофизичките техники. Методи и инструменти за мерење на геофизичките полиња				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во гравиметрија. Гравитациона сила. Гравитационен потенцијал. Гравиметриски методи. Инструменти за мерење – гравиметри. Поим за геомагнетно поле. Елементи на геомагнетно поле. Варијации на геомагнетно поле. Мерење на елементите на геомагнетното поле. Геомагнетни методи на мерење. Инструменти за геомагнетни мерења.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарски и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа	
		16.2	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	бодови 70		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10		
	17.3.	Активност и учество	бодови 20		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до70 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) (А)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит				60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата				Македонски јазик	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата				Самоевалуација	
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Т. Делипетров	Основи на геофизиката	РГФ - Штип	2003
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ј. Ј. Џакоски	Геофизичка истраживања	Научна књига	1960
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Систематика на несиликати			
2.	Код	2FP111917			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	2/4	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Препознавање и одредување на минерали од групата на сулфиди, самородни елементи, сулфати, оксиди, карбонати, халогениди, арсенати, ванадати итн.				
11.	Содржина на предметната програма:				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	

		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тена Шијакова-Иванова	Минералогија	УГД, Штип	2011
			Bermanec, V.,	Sistematska mineralogija – mineralogija nesilikata	Targa, Zagreb	1999
			Slovenec, D., Bermanec, V	Sistematska mineralogija – mineralogija silikata	Denona, Zagreb	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иван Костов	Минералогија	Техника, Софија	1993
		2.	Hans-Rudolf Wenk and Andrei Bulakh	Minerals: Their constitution and Origin,	Cambridge Univ.Press	2004

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геохемија на седименти и седиментациски басени			
2.	Код	2FP112017			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	2/4	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р. Блажо Боев			

9.	Предуслови за запишување на предметот	нема
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења кои се поврзани со седиментите кои се исталожени во седиментните басени со посебен нагласок во урбаните средини	
11.	Содржина на предметната програма: Седиментацијата како геохемиски процес; Хемиски состав на карбонатните и кластичните седименти; Физичко-хемиски фактори на седиментација (јонски потенцијал, пХ вредност, Ех вредност); Механизам на хемиско распаѓање (распаѓање, оксидација, хидролиза, распаѓање на комплексни силикатни минерали); Контролни механизми на реакциите на распаѓање, Хемија на површински води, Процеси на формирање на почви, Типови на почви, Аутигени минерали, Минерали на глина, Квартерни геолошки формации, Геологија на урбани средини	
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.	
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС х 30 часа = 120 часа
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели х 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели х 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Боев, Б., Лепиткова, С.,	Геохемија на средина,	Рударско-геолошки факултет Штип	2000
		2.	S. Boggs -	Petrology of sedimentary rocks		2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи на инженерско-геолошки истражувања			
2.	Код	2FP112317			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	2/4	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Ѓорги Димов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на методите на инженерско-геолошки истражувања				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; дефинирање на физичко-техничките карактеристики на карпите; триаксијална келија; користење на геофизичките податоци; инженерско-геолошка класификација на карпите и тлото; инженерско-геолошко картирање; теорија на еластични слоеви и еластични клинови на цврста подлога; примена на теоријата на еластичност во механиката на тлото.				
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, анализа на методите на инженерско-геолошки истражувања, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	

	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната работа, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Јовановски, Н. Гапковски, И. Пешевски	Инженерска геологија	Градежен факултет, Скопје.	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	З. Панов	Механика на карпи	ФПТН - Штип	2011
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Општа хидрологија			
2.	Код	2FP112417			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	2/4	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Војо Мирчовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на основните поими и законитости во хидрологијата				
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција, поделба на хидрологијата и нејзината врска со другите науки, кружно движење на водата во природата задачи и примена на хидрологијата, хидрологија на површински води основни поими, подземни води, општо за обработката на хидролошките податоци, хидрометриски мерења, хидролошки				

	истражувања општи и наменски, мерење на наноси, графичко прикажување на податоците во хидрологијата, големи води, мали води, равенки на хидролошките биланси на водите			
12.	Методи на учење: : Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Поповска Ц. Ѓешовска В. Доневска К	Хидрологија.	Градежен факултет Скопје	2004
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Жугај Р.,	Хидрологија,	Рударско - геолошко - нафтни факултет Загреб	2000
		2.	Raudkivi A.J.	Hydrology	Pergamon Pres, Oxford	1992

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Длабинско дупчење			
2.	Код	2FP112117			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	2/4	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Орце Спасовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (изборен предмет)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да се запознаат методите, техниките, инструментите, значењето и примената на длабинското дупчење.				
11.	Содржина на предметната програма: – Вовед во длабинското дупчење – Длабинска истражна дупнатина – Општи карактеристики и примена – Физичко - механички карактеристики на средината во која се формира истражна дупнатина – Истражна дупнатина при истражување на цврсти минерални суровини – Технички постапки при изработка на истражните дупнатини – Флуиди за дупчење – Ротационо дупчење – Принципи и гарнитури за ротационо дупчење – Технолошки режим на дупчење – Ударно дупчење – Девијација на истражни дупнатини – Истражно дупчење при истражување на нафта и гас – Мерки за зачувување на животната средина при дупчењето				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	20 бодови		

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Орце Спасовски	Истражно дупчење	Факултет за природни технички науки, Универзитет "Гоце Делчев"-Штип, 506 стр.	2011
		2.	Спасојевиќ, М.,	Истражно бушење, ,	РГФ Београд 251 стр	1974
		3.	Хрковиќ, К.,.	Истражно бушње (цилјеви, техника и технолошки процеси).	РГФ Београд, Катеддра економске геологије. 294 стр.	1992
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Истражување на минерални суровини			
2.	Код	2FP112217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	2/4	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Орце Спасовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (изборен предмет)			

10.	Цели на предметната програма (компетенции): Детални знаења од принципите и стадиумите на истражување, методите на истражување, изборот на истражни мрежи, примери на истражени наоѓалишта			
11.	Содржина на предметната програма: – Вовед – Геолошко, стратиграфско, магматско структурно тектонско предистражување – Геохемиска проспекција – Геофизичка проспекција – Методика на истражување на наоѓалиштата – Површински истражни работи – Подземни (јамски) истражни работи – Длабинско истражно дупчење – Комбинирани истражни работи – Картирање на истражните работи – Опробување на наоѓалишта на минерални суровини – Резерви на минералните суровини – Интерпретација на резултати од геохемиски истражувања – Софтверски програми применети во истражувањето на минералните суровини			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
14.	Распределба на расположивото време		30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22.	Литература

	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Јеремиќ, М., 1963:	Истраживање лежишта минералних сировина.	Рударски факултет Сарајевског универзитет а Тузла. 561 стр.	1963
		2.	Илиќ, М.,: Рударско-геолошки факултет Београд.	Методе истраживања лежишта неметаличних минералних сировина.	Рударско-геолошки факултет Београд.	2003
		3.	Roger Marjoribanks	Geological Methods in Mineral Exploration and Mining	Springer Heidelberg Dordrecht London New York	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Проекти и проектирање			
2.	Код	2FP112717			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	3/5	7.	Број на ЕКТС кредити	**8**
8.	Наставник	Проф. д-р Орце Спасовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (задолжителен предмет)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за геолошките проекти, изработка на геолошки проекти, цели и задачи на проектирањето, проектирање на истражни работи кај различни типови на наоѓалишта и изработка на физибилити студија				
11.	Содржина на предметната програма: − Вовед во проектирањето − Типови на проекти − Научни и квалификациски проекти − Фази во проектирањето − Планирање на проектот − Проценување на цената на проектот − Проектен и работен ризик				

	– Управување со проектот – Дефинирање насловот на проектот, текстуален и графички дел, концепција на истражувањето, – Пресметка на трошоци за истражување, процена на економските ефекти, стручна контрола – Содржина и начин на изработка на геолошка документација за основни геолошки истражувања – Содржина и начин на изработка на геолошка документација за детални геолошки истражувања – Изработка на физибилити студија
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.
13.	Вкупен расположив фонд на време: 8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа
14.	Распределба на расположивото време: 45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	75 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Спасовски, О.,	Проекти и проектирање (интерна скрипта)	Факултет за природни и технички науки - Штип, Универзитет "Гоце Делчев"-Штип, 320 стр.	2008
		2.	Стајевик, Б.,	Проектовање и истраживање чврстих минералних сировина први део Графичко проектовање и геометризација	Рударско - геолошки факултет, Београд	2003
		3.	Илиќ, М.,	Методе истраживања лежишта неметаличних минералних сировина.	Рударско-геолошки факултет Београд.	2003

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

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Метаморфни карпи			
2.	Код	2FP112817			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	3/5	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Блажо Боев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за препознавање на метаморфните карпи, начинот на нивната класификација и определувањето на нивната генеза и старост				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во метаморфизмот; Граници на метаморфизмот; Физичкохемиски принципи на метаморфизмот, Метаморфни реакции; Типови на метаморфизам; Протолит кај метаморфните карпи; Минерален состав на метаморфните карпи и стабилност на минералите, Регионален динамотермален метаморфизам; Метаморфни фации; Метаморфизам на тонење; Ултраметаморфизам, Контактен метаморфизам, Пирометаморфизам: Катакластичен метаморфизам, Инпакт метаморфизам; Автометаморфизам, Хидротермален метаморфизам, Геотермобарометрија, Методи за определување на староста на метаморфните карпи, Метаморфни комплекси во Република Македонија				
12.	Методи на учење: : Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				

13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа	
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Боев, Б, Стојанов, Р	Метаморфни карпи,	Рударско-геолошки факултет Штип	2000
		2.	Turner, F.J.. ,	Metamorphic Petrology, Mineralogical, Field and tectonic Aspects, 2nd	McGraw-hill, new York	1981
		3.	Winkler, H.G.F	Petrogenesis of metamorphic Rocks 5th.edn.	Springer-Verlag, Berlin	1979
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Минерални ресурси			
2.	**Код**	2FP112917			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	3 (трета) / V (петти)	**7.**	Број на ЕКТС кредити	**8**
8.	**Наставник**	Проф. д-р Тодор Серафимовски			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (задолжителен предмет)			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Стекнување на знаења за генезата, геохемијата, просторната дистрибуција и употребната вреност на металичните минерални суровини				
11.	**Содржина на предметната програма:** – Основни поими за наоѓалиштата на метални минерални суровини (еволуција и класификација) – Наоѓалишта на железо и манган – Наоѓалишта на хром и ванадиум – Наоѓалишта на титан и алуминиум – Наоѓалишта на никел и кобалт – Наоѓалишта на калај и волфрам – Наоѓалишта на молибден и бакар – Наоѓалишта на олово-цинк и бизмут – Наоѓалишта на антимон и арсен – Наоѓалишта на жива и злато – Наоѓалишта на сребро и платинска група на елементи – Наоѓалишта на уран и ториум				
12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	**Распределба на расположивото време**	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3.	Домашно учење	75 часа	
17.	**Начин на оценување**				
	17.1.	**Тестови**		70 бодови	
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**		10 бодови	
	17.3.	**Активност и учество**		20 бодови	
18.			**до 50 бода**	5 (пет) (F)	

	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	**од 51 до 60 бода**	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик	
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација	

22.	**Литература**					
	22.1.	**Задолжителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	Серафимовски, Т. и Јеленовиќ, Р.,	Наоѓалишта на метални минерални суровини.	Рударско-геолошки факултет-Штип, Универзитет "Св. Кирил и Методиј "-Скопје, 567 стр.	1997
		2.	Г. С. Рунвал, К. Шакриар и Х. Ранцбар;	245. Минерални ресурси и развој,	Преводи на Владата на РМ	
		3.				
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геофизички истражувања			
2.	Код	2FP113017			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	3/5	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Благица Донева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				

	Студентите се воведуваат во основните поими и закони од геофизиката. Градба на Земјата според геофизичките податоци. Геофизички полиња.
11.	Содржина на предметната програма: Геофизички методи, гравиметриски методи, густина на карпести маси, гравиметриски аномалии, директна и инверзна задача во гравиметријата, филтрирање на гравиметрското поле на регионално и локално, густински модел на истражуваниот терен, геомагнетна метода, анализа на аномалното геомагнетно поле, директна и инверзна задача во геомагнетизмот, магнетни особини на карпите, монопол, дипол, магнетни модели на истражуваниот простор, геоелектрично сондирање, геоелектрично картирање, електрични особини на карпите, сеизмика, рефлексија, сеизмичка рефракција, брзински модел, каротаж, комплексни реални модели, анализа на аномални геофизички полиња, комплексна интерпретација на геофизичките податоци, реални модели.
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарскии домашно учење
13.	Вкупен расположив фонд на време — 4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа
14.	Распределба на расположивото време — 30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)

15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа
		16.2	Самостојни задачи	15 часа
		16.3	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	бодови 80
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10
	17.3.	Активност и учество	бодови 10

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22. Литература

Задолжителна литература

22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Тодор Делипетров	Геофизички истраувања	РГФ - Штип	1996
	2.				
	3.				

22.2 Дополнителна литература

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. J. Jakovsky	"Geofizicka istrazivanja"	Naucna knjiga Beograd	1960

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на геофизика 2			
2.	Код	2FP113117			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	3/5	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Благица Донева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основните поими и закони од геофизиката. Градба на Земјата според геофизичките податоци. Геофизички полиња - геоелектрично, сеизмичко и термално поле				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во геоелектриката. Геоелектрични својства на карпите. Електрично поле на Земјата. Геоелектрични методи. Геоелектрично картирање и сондирање. Вовед во сеизмологијата. Земјотреси. Теорија на еластичност. Рефракциона и рефлективна сеизмичка метода. Вовед во геотермија; Конвекција и кондукција. Проток на топлина - Океански и континентален топлински проток. Геотермален градиент				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарскии домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа	
		16.2	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	бодови 70		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10		
	17.3.	Активност и учество	бодови 20		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		

19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22. Литература

Задолжителна литература

22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Тодор Делипетров	Основи на геофизиката	РГФ - Штип	2003
	2.	Марјан Делипетрев, Благица Донева	Основи на геофизика 2 (рецензирана скрипта)	ФПТН - УГД	2015
	3.	Ендрју Кобурн и Р. Спенс	Заштита од земјотреси	преводи	

22.2 Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	MiroslavStarčevič	Osnove geofizike II		1998

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геологија на квартер			
2.	Код	2FP113817			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	3/5	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Виолета Стојанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан семестар			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на квартерните седименти				
11.	Содржина на предметната програма: Стратиграфија на квартер, Методологија на испитување на квартерните карпи, Генеза на квартерните седименти и нивни карактеристики, Картирање на квартерните седименти, Генетски типови и издвојување на картирани единици, Стратиграфски подрачја, Копнен и воден развој, Глацијално-периглацијални појаси и глациоеустатичка трансгресија и регресија, Методологија на дефинирање на современите движења на квартер, Тектоника на квартер, Квартер во Македонија.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, дискусии, изучување на практични случаи, Индивидуална работа, тимска работа, проект, консултации..				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели х 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели х 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) F
		од 51 до 60 бода	6 (шест) E
		од 61 до 70 бода	7 (седум) D
		од 71 до 80 бода	8 (осум) C
		од 81 до 90 бода	9 (девет) B
		од 91 до 100 бода	10 (десет) A
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Блажев, К., Арсовски, М.	Општа геологија	УКИМ, РГФ – Штип	2001
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**	
1.	Наслов на наставниот предмет	Компјутерска симулација на геопроцеси
2.	Код	2FP113917
3.	Студиска програма	Геологија

4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	3/5	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Марјан Делипетрев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на можностите за компјутерско симулирање на геолошките процеси				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; предмет на изучување на компјутерското симулирање на геопроцеси; потреба од симулација на геопроцеси; можности за симулирање на геопроцеси; компјутерско симулирање на глобални геопроцеси; компјутерско симулирање на локални геолошки процеси; компјутерско симулирање на процесите на субдукција и колизија; компјутерско симулирање на процесите на рифтување и трансформните раседи; компјутерско симулирање на вулканизмот; кмпјутерско симулирање на процесите на набирање; компјутерско симулирање кај гравитационите и реверсните раседи; компјутерско симулирање кај раседите со хоризонтално поместување на блоковите.				
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, анализа на земјотреси, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната работа, редовноста на предавања и вежби			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		User guide: SIMULINK	USA	1996
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Интернет		
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Кристалохемија			
2.	Код	2FP113217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	3/5	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за структурата на минералите				
11.	Содржина на предметната програма: Геометриска кристалографија; Типови на проекции кај кристалите; Симетрија кај кристалите; Форми на кристални полиедри; Просторна решетка кај кристалите; Типови на структури; Фактори кои ја определуваат структурата на кристалите; Теорија на најгусто пакување на сферни честички; Типови на хемиски врски на кристалите; Изоморфизам и полиморфизам; Класификација на структурни типови; Идеални и реални кристали; Методи на определување на кристални структури				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	

		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Шијакова-Иванова Т.	Интерна скрипта		2009
			Yader.C.	Jonic compounds: Applications of chemistry	Springer	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геохемија на водите			
2.	Код	2FP113317			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	2012-петти семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Соња Лепиткова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			

10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења кои се поврзани со геохемиските особености на водите како важен геохемиски медиум на Земјата			
11.	Содржина на предметната програма: Хидросфера, Потекло на водата на Земјата, Реки, езера, морија, океани, Геохемиски карактерситики на површинските води, Геохемиски карактеристики на подземните води, Минерални води, Води за пиење, Отпадни води, Кумунални отпадни води, Индустриски отпадни води, Прочистување на комунални отпадни води, Прочистување на идустриски отпадни води			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Боев, Б., Лепиткова, С.	Геохемија на средина,	Рударско-геолошки факултет Штип	2000

		2.	A.J. Apepelo, D. Postma	Geochemistry, groundwater and pollution, A.A.Balkema,	Rotterdam	(1994)
		3.	Radovan Halle	Kemizam i obradba vode	Sveucilište u Zagrebu, RGN fakultet, Zagreb	2004
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			W.J.Deutsch	Groundwatwr Geochemistry	:, Lewis Publ., Boca Raton	1997

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на хидрогеоекологија		
2.	Код	2FP114717		
3.	Студиска програма	Геологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус		
6.	Академска година / семестар	3/6	7.	Број на ЕКТС кредити 4
8.	Наставник	Проф. д-р Тена Шијакова - Иванова		
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со општите поими од екологијата, типовите на загадувачи на животната геолошка средина, циклусот на загадување на атмосферата, хидросферата и геосферата			
11.	Содржина на предметната програма: Елементи на општа екологија, неорганski и биолошки загадувачи на животната средина, процеси кои доведуваат до загадување на животната средина во атмосферата, надводоносната зона, водоносната зона, геодиверзитетот, процеси на самопречистување. Оцена на ризикот на загрозеност, законска регулатива во екологијата, основи на заштита на подземните води, основи на ремедијација на земјиштето и подземните води.			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа

	16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Вујасиновић С, Матић И,	Основи хидрогеоекологије	Рударско – геолошки факултгет Универзитет у Београду	2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			Крешић Н., Вујасиновић С., Матић И.,	Ремедијација подземних вода и геосредине	Рударско – геолошки факултгет Универзитет у Београду	2006

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Минерални води			
2.	Код	2FP113717			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	3/5	7.	Број на ЕКТС кредити	**4**
8.	Наставник	доц. д-р Ѓорги Димов			

9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (изборен предмет)
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Курсот обезбедува знаења од областа на минералните води, нивна класификација и менаџирање со минералните води	
11.	Содржина на предметната програма: – Типови на минерални води – Класификација на минералните води според јонскиот состав – Класификација на минералните води според содржината на специфични компоненти – Минерални води со висока содржина на органска материја – Индустриски минерални води – Термални минерални води – Пресметка на минералните компоненти во минералните води – Квантитативна анализа на минералните води – Квалитативна анализа на минералните води – Употреба на минералните води – Загадување на минералните води – Менаџирање со минералните води	
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.	
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература	
	22.1.	Задолжителна литература

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Веселин Драгошиќ	Општа хидрогеологија	Рударско-геолошки факултет Београд	1997
		2.	Kevin Hiscock	Hydrogeology principles and practice	Oxford, England.	2009
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Год ина
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Проспекција на наоѓалишта на минерални суровини			
2.	Код	2FP113417			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	3 год. / 5сем.	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Виолета Стефанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): методите за пронаоѓање и истражување на лежишта на минерални суровин				
11.	Содржина на предметната програма: Металогенетска контрола, Магматски, структурни, фацијални контролни фактори, Проспекциски индиции, Проучување на околурудните измени, Геолошки методи на проспекција, Метода на шлих, Литогеохемиска метода, металометриска метода, Хидрогеохемиска метода, Биогеохемиска метода, Специјамни методи на проспекција, Статистичка обработка на податоците				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	

	16.2.	Самостојни задачи	15 часа
	16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Виолета Стефанова	предавања		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			Милољуб Петковиќ	Проспекција минералних лежишта	РГФ-Београд	1982

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геологија на јаглени			
2.	Код	2FP113517			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	3 год/ 5сем	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Виолета Стефанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			

10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на процесите со кои настануваат наоѓалиштата на јаглените и проучување на јагленовите басени во Макеодниија и Европа			
11.	Содржина на предметната програма: геолошки услови за генеза на јаглените, генеза на фосилните јаглени, класификација на фосилните јаглени, петрографски состав на јаглените, физичко-хемиски особини на јаглените, оксидација на јагленот, формирање на јагленосни формации, литолошки состав на јагленосните формации, јагленов слој, јагленосни басени во Македонија, употреба на јаглените и ниван рефлексија на животната средина			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Борче Андреевски	Јаглени	РГФ-Штип	1995
	22.2.	Дополнителна литература				

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			Никола Пантиќ, Предраг Николиќ	Угаљ	Научна книга-Београд	1973

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Инженерска геологија и хидрогеологија			
2.	Код	2FP114017			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	3/6	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Војо Мирчовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку овој предмет студентите се запознаваат со основните поими и закони во инженерската геологија и хидрогеологијата				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, инжинерско – геолошки видови на карпи, технички значајни својства на карпите, инжинерско геолошки својства на карпестите маси, инжинерско – геолошки класификации на карпите и карпестите маси, современи геолошки и инжинерско – геолошки процеси и појави, инжинерско геолошки испитувања на теренот, поим, потекло и водови на подземни води, физичко-механички и хидрогеолошки својства на карпите, динамика на подземните води, физички, хемиски, радиолошки и микробилошки состав на подземните води, поим, елементи и класификација на водоносниците, поим и класификација на изворите, однос на површинските и подземните води, поим основни елементи и класификација на режимот на подземните води, минерални води, биланс на подземните води резерви на подземните води загадување и заштита на подземните води				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3.	Домашно учење	75 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		

	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мирчовски, В.	Хидрогеологија и инжинерска геологија.	Рударско – геолошки факултет Штип	2002
		2.	Јањиќ, М.	Инжињерска геологија са основама геологије.	Универзитет у Београду, Рударско геолошки факултет.	1985
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број				
		1.	Драгишиќ, В.,	Општа хидрогеологија	Универзитет у Београду, Рударско геолошки факултет	1997
		2.	Sestanovic, S	Osnove inzenjerske geologija	Graddjevinski fakulet Sveucilista u Splitu	1993
		3.	Милојевиќ, Н.,	Хидрогеологија	Универзитет у Београду, Рударско геолошки факултет	1967

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геохемија на флуиди			
2.	Код	2FP114117			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	3 год/ 6сем	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Виолета Стефанова			

9.	Предуслови за запишување на предметот	нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции):			
11.	Содржина на предметната програма: Геохемиска мобилност, флуиди, пермеабилност, Состав на земјата, атмосферата, литосферата, континетнална кора, океанска кора Состав на мантијата, јадро, јадро и формирање на јадрото, Геохемија на хидросферата, морска вода, подповршинска вода, геохемиски податоци, Геохемиски циклус на јагленород на водата на азот на сулфур, Геолошки процеси и нивните геохемиски записи, главни елементи, елементи во трагови, pH, оксидација и редукција, Eh -pH дијаграми, стабилност на соединенијата железото-оксиди карбонати, сулфиди, Изототпи на водород, кислород, сулфур, јагленород, Изотопна геохемија и мешање, Радиометриски методи за одредување на староста, Нерадиометриски методи на одредување на староста, Гасно-течни инклузии			
12.	Методи на учење: : Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература

	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Виолета Стефанова	Геохемија на флуиди -Учебник	Универзитет Гоце Делчев-Штип	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Artur H. Brownlow	Geochemistry	Prentice hall	1996
		2.	Hugh Rollinson	Using geochemistry data	Prentice hall	1993

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геолошко картирање			
2.	Код	2FP114217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	3/6	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Гоше Петров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на методологијата за изработка на геолочка карта				
11.	Содржина на предметната програма: Топографска основа; поделба на геолошките карти; ориентација и мерење на терен и на картата; основни методолошки принципи на регионалните истражувања; геолошка работа на терен; тектонски испитувања; картирање на седиментните карпи; картирање на магматските карпи; картирање на метаморфните карпи; геолошка графика; изработка на геолошки извештај; испитување на минералните суровини; фотогеологија.				
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, изработка на графичка документација, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната работа, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Н. Думурџанов, Г. Петров	Геолошко картирање	ФПТН - Штип	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Н. Думурџанов, Г. Петров	Геолошко картирање	ФПТН - Штип	2005
		2.	М. Д. Димитријевиќ	Геолошко картирање	РГФ - Белград	1978

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Дигитална обработка на податоци			
2.	Код	2FP114917			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	3/6	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Тодор Делипетров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основните поими и закони од геофизиката. Градба на Земјата според геофизичките податоци. Геофизички полиња.				
11.	Содржина на предметната програма: Регистрирање на мерните податоци, дигитална форма на геофизичките податоци, дигитална форма на квалитативните геолошки информации, филтрирање на податоците, конволуција и деконволуција, спектрална анализа, процена на точноста на геофизичките				

	податоци и нејзината квантификација. Интерпретација на податоците. Апликативен софтвер.			
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарскии домашно учење			
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
14.	Распределба на расположивото време		30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа
		16.2	Самостојни задачи	15 часа
		16.3	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	бодови 70	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10	
	17.3.	Активност и учество	бодови 20	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Nenadovic, M	Matematicka obrada podataka dobijenih merenjem	SANU, Beograd	1988
		2.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. J. Jakovsky	"Geofizicka istrazivanja"	Naucna knjiga Beograd	1960

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**	
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи на далечинска детекција
2.	Код	2FP115017

3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	3/6	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Гоше Петров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изработка на фотогеолошка карта				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и општи поими; фотогеологија; авионски и сателитски снимки; стереоскопско гледање; стереоскопи, мерење под стереоскоп; пренесување на податоците на топографска карта; аеротриангулација; топографска интерпретација, геоморфолошка интерпретација, литолошка интерпретација; структурна интерпретација на снимките; подготовка за фотогеолошка обработка; изработка на фотогеолошка карта; методика на употребата на аероснимките при геолошкото картирање.				
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, изработка на фотогеолошка карта, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната работа, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	V. Donassy, M. Olujić, Z. Tomašević	Daljinska istraživanja u geoznanostima	Zagreb	1983
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Д. Димитријевиќ	Фотогеологија	РГФ - Белград	1984
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Инженерска петрологија			
2.	Код	2FP114317			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	3/6	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф.д-р Блажо Боев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): текнувањае на знаења кои се поврзани со инженерско-петролошките карактеристики на карпите како важен геотехнички параметар				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во петрографијата и петрологија Вовед во инженерската геологија овед во хидрогеологијата Генетска класификација на карпите Инженерско-геолошка класификација на карпите Карпите како градежен камен Физичко-механички карактеристики на карпите Методи на определување на физичко-механичките карактеристики на карпите нженерско-петролошки карактеристики на магматските карпи Инженерско-петролошки карактеристики на седиментните карпи Инженерско-петролошки карактеристики на метаморфните карпи Петротектонски испитувања				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	

		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Turner, F.	Metamorphic Petrology, Mineralogical, Field and tectonic Aspects, 2nd edn.	JcGraw-hill, new York	1981
			Ringwood, A.E.	Composition and Petrology of the Earth's Mantle.	McGraw-Hill, New York,	1975
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Кристалографија			
2.	Код	2FP114417			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	3/6	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			

10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на кристалографските системи и форми во кои се појавуваат кристалите			
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Кристал, гранични елементи, елементи на симетрија, Кристалографски закони , Означување на 32 кристалните класи, Преглед на формите од 32 класи, Тесерална система, тетрагоналан и хексагонална система, Ромбична, моноклинична и триклинична система, Теории за внатрешната градба на кристалите, 230-те просторни групи, Врска помеѓу структурата и формата на кристалите, Рендгено структурна анализа			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
14.	Распределба на расположивото време		30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тена Шијакова-Иванова	Кристалографија	Интерна скрипта	
		2	Тена Шијакова-Иванова	Минералогија	УГД	2011

	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Boison, m.B. and Gibbs, G.V.	Matematical Crystallography Rev. mineral., vol 15 revised	Mineralogical Society of America	1990
		2.	Rousseau, J.J.	Basic Crystallography.	Wiley, New York	1999
		3.	Sands, D.E	Introduction to Crystallography. Dover publ	New York	1975

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Хидрогеологија на наоѓалишта на минерални суровини			
2.	Код	2FP113617			
3.	Студиска програма	геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	3 / 5	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Виолета Стефанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): проучување на поимите од областа на НМС и нивната експлоатација, условите на одводнување, хидролошка класификација на наоѓалиштата				
11.	Содржина на предметната програма: Наоѓалишта на минерални суровини, експлоатација на наоѓалиштата на цврстите минерални суровини, одводнување на наоѓалиштата на мин.сур. хидрогеолошка класификација на наоѓалиштата на мин. сур. хемиски состав на подземните води, агресивност ан рудничките води нвлијанието на експлоатацијата и одводнувањето на НМС на животната средина, мерки за заштита од рудничките води, прогноза за приливот на рударските работи, одводнување на наоѓалиштата на цврсти мин. суровини				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	

		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Веселин Драгишиќ	Хидрогеологија лежишта минералних сировина	РГФ-Белград	2005
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Механика на карпи			
2.	Код	2FP104017			
3.	Студиска програма	геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	3/6	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Панов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан шести семестар			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основите на механиката на карпи				

11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Физичко- механички карактеристики на карпите. Напонска состојба. Смолкнување и лом. Носивост на почви и карпи. Консолидација. Слегнување. Потпорни ѕидови и конструкции. Стабилност на косини. Напонска состојба во подземните простории. Притисок на карпестите маси на подградата на усеци, тунели и окна. Напонска состојба и деформации кај дупчотините. Деформации и оштетување од минирањето. Анализа на хазард кај карпест материјал			
12.	Методи на учење:			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		
	17.3.	Активност и учество		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет)	
		од 51 до 60 бода	6 (шест)	
		од 61 до 70 бода	7 (седум)	
		од 71 до 80 бода	8 (осум)	
		од 81 до 90 бода	9 (девет)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Панов, З.	Механика на карпи	ФПТН, УГД	2012
		2.	Мануел Пастор и Клаудио Тамагнини	Нумеричко моделирање во Геомеханиката,	Проект на Влада на РМ	
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Hibbeler, R.C., Walker,	Engineering Mechanics-Statics		2006
		2.	Bedford, A., M.,	Engineering Mechanics-Statics & Dynamics		2007
		3.	Terzaghi K.,	Teoriska mehanika tla	Beograd,	1972

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Минерални ресурси 2			
2.	**Код**	2FP114517			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	3 (трета) / VI (шести)	**7.**	Број на ЕКТС кредити	4
8.	**Наставник**	Проф. д-р Тодор Серафимовски			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (изборен предмет)			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Стекнување на знаења за генезата, геохемијата, просторната дистрибуција и употребната вреност на неметалните минерални суровини				
11.	**Содржина на предметната програма:** – Наоѓалишта на борати, бром и јод, флуорит и фосфат – Наоѓалишта на соли, стронциум, сулфур и азбест – Наоѓалишта на дијаманти, гранати, корунд и лискуни – Наоѓалишта на пиезооптички кристали на кварц, А1-силикати, барит и витерит – Наоѓалишта на фелдспати, гипс, графит, магнезит – Наоѓалишта на талк, вермикулит, воластонит, глини – Наоѓалишта на градежен камен, карбонатни карпи, кровни шкрилци и минерални пигменти – Наоѓалишта на песок и чакал, песочници и кварцити и силицити – Наоѓалишта на стени за петрургија, вулканско стакло и алкални каолини – Наоѓалишта на бруцит и нахколит и фелдспатоиди – Наоѓалишта на глауконит и бентонит – Наоѓалишта на палигоритски глини и тец пепел				
12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	**Распределба на расположивото време**	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	15 часа	

	16.2.	Самостојни задачи	15 часа
	16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	**Начин на оценување**		
	17.1.	**Тестови**	70 бодови
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**	10 бодови
	17.3.	**Активност и учество**	20 бодови

18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**	**до 50 бода**	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик	
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација	

22.	**Литература**					
	22.1.	**Задолжителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	Тодор Серафимовски	Минерални ресурси - 2	ФПТН - УГД	2011
		2.	Ц. П. Крег, Д. Ц. Воган и Б.Ц. Скинер;	254. Ресурси на земјата,	Преводи на Вадата на РМ	
		3.				
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Апликативни софтверски пакети во геологијата			
2.	**Код**	2FP114617			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	3 (трета) / VI (шести)	**7.**	Број на ЕКТС кредити	4
8.	**Наставник**	Проф. д-р Горан Тасев			

9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (изборен предмет)
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Запознавање со основите софтверски пакети применливи во геолошките науки	
11.	**Содржина на предметната програма:** – Општи насоки на примена на компјутерската технологија во науките за Земјата – Софтверски пакет IGPET 2000 – Софтверски пакет Surfer – Софтверски пакет Voxler – Софтверски пакет AutoCAD 3D Map – Што е тоа GIS, историјат, сегашност перспектива – Софтверски пакет Arc GIS – Софтверски пакет Arc View – Софтверски пакет Map Info – Примери на металогенетски бази на податоци во Светот – Принципи на далечинско истражување за метални минерални суровини – Теории на филтри кај далечинскот истражување	
12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.	
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа
14.	**Распределба на расположивото време**	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)

15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	**Начин на оценување**		
	17.1.	**Тестови**	70 бодови
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**	10 бодови
	17.3.	**Активност и учество**	20 бодови

18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација

22.	**Литература**

	22.1.	**Задолжителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	http://www.geologynet.com/computerlinks.htm	http://www.geologynet.com/computerlinks.htm	http://www.geologynet.com/computerlinks.htm	/
		2.	У. Асватанарајана;	409. Менаџирањето со минералните ресурси и со природната околина,	Преводи на Владата на РМ	
		3.				
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Инженерска геофизика			
2.	Код	2FP116517			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Доц. д-р Благица Донева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основните поими и закони во инженерската геофизика.				
11.	Содржина на предметната програма: Теорија на еластичност. Типови и својства на сеизмичките бранови. Физички закони и принципи во сеизмиката. Рефракциона сеизмичка метода. Рефлективна сеизмичка метода. Инженерска сеизмика и сеизмика на минирање. Геоелектрични методи на истражување. Потекло на полињата и електричните својства на испитуваните средини. Природни и вештачки електрични полиња. Мерни диспозитиви и типови на криви и обработка на податоците. Геоелектричен каротаж. Типови на геофизички каротаж.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарскии домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа
		16.2	Самостојни задачи	60 часа
		16.3	Домашно учење	75 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	бодови 70
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10
	17.3.	Активност и учество	бодови 20

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Слимак Ш.	Инжењерска геофизика	РГФ Белград	1996
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. J. Jakovsky	"Geofizicka istrazivanja"	Naucna knjiga, Beograd	1960

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геологија на Македонија			
2.	Код	2FP116617			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Виолета Стојанова			

9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан семестар
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на тектонско - литостратиграфски карактеристики на геотектонските единици на територијата на Македонија.	
11.	Содржина на предметната програма: Геотектонска реонизација на територијата на Македонија. Литостратиграфија на територијата на територијата на Македонија: Источно-македонски масив (Краиштидна зона), Вардарска зона, Пелагониски масив, Западно-македонска зона (Цукали-Краста зона). Тектоника на Македонија: Источно-македонски масив (Краиштидна зона), Вардарска зона, Пелагониски масив, Западно-македонска зона (Цукали-Краста зона).	
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.	
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3	Домашно учење	75 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10
	17.3.	Активност и учество	20

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) F
		од 51 до 60 бода	6 (шест) E
		од 61 до 70 бода	7 (седум) D
		од 71 до 80 бода	8 (осум) C
		од 81 до 90 бода	9 (девет) B
		од 91 до 100 бода	10 (десет) A

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	М. Арсовски	Тектоника на Македонија	РГФ - Штип	1997

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

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет		Мерна техника		
2.	Код		2FP116717		
3.	Студиска програма		Геологија, Геологија и геофизика		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за природни и технички науки		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус		
6.	Академска година/семестар		4/7	7.	Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник		Доц. д-р Марјан Делипетрев		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Студентот да има запишано тековна година		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во мерната техика која се користи во геофизиката.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, теорија на грешки, методи на мерења на забрзувањето на силата на тежата, техники и методи на мерење на магнетното поле, инструменти и геоелектрични методи, сеизмички методи, методи за мерење на геотермалното поле, нуклеарни методи, методи и инструменти за каротаж, радарски методи, современи техники во геофизичките истражувања, основни параметри при изборот на геофизичката метода.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарскии домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часа
		16.2	Самостојни задачи		30 часа
		16.3	Домашно учење		60 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			бодови 70
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)			бодови 10
	17.3.	Активност и учество			бодови 20
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 до70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми,		

		Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22. Литература

Задолжителна литература

22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Т. Делипетров Расон Ж. Дума Г.	Прирачник за инструменти за мерење на геомагнетни и електромагнетни полиња	Темпус Проект, ФРГП	2006
	2.				
	3.				

22.2 Дополнителна литература

Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	J. J. Jakovsky	"Geofizicka istrazivanja"	Naucna knjiga, Beograd	1960

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Математички методи во геологија и геофизика			
2.	Код	2FP116817			
3.	Студиска програма	Геологија, Геологија и геофизика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Тодор Делипетров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување елементарни знаења за моделирање на геолошки и геофизички податоци				
11.	Содржина на предметната програма: Основи, просторни и непросторни ентитети. Структура на просторните податоци, поим на просторни класа, разлика помеѓу растерски и векторски модели. Реален модел. Математички модел. Моделирање на просторни податоци. Основи на статистика, примерок, средна вредност, дисперзија. Основни познавања од геостатистика. Поим за вариограм. Интерполација и екстраполација, кригинг. Софтверски пакети, слободни и комерцијални. Тродимензионален приказ на податоци. Дигитални геолошки карти.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарскии домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа	

			(15 недели x 2 часа = 30 часа)	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа
		16.2	Самостојни задачи	15 часа
		16.3	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	бодови 70
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10
	17.3.	Активност и учество	бодови 20

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22. Литература

Задолжителна литература

22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Vujić, S., Ivić, A.	Matematičke metode u rudarstvu i geologiji	RGF Beograd	1991
	2.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	преводи	
	3.				

22.2 Дополнителна литература

Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Burrough P. A., McDonnell R. A.	Принципи географских информационих система	Грађевински факултет, Београд	2006
2.				

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Геомеханика		
2.	Код	2FP111317		
3.	Студиска програма	Геологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус		
6.	Академска година/семестар	4/7	7. Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Ѓорги Димов		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основите на геофизичките техники. Методи и инструменти за мерење на геофизичките полиња			

11.	Содржина на предметната програма: Вовед, теорија на еластичност, основни равенки на механика на континуирана средина, теорија на пластичност, напонски услови за крш (на тло и карпести маси), пластична рамнотежа на средина во полупростор со хоризонтална рамнина, пасивен Земјин притисок, носивост, стабилност на косини (притисок на земјините маси на подградата на засекот, тунели и окна), взаемно дејство на водата и цврстите честици во тлото, капиларни сили.			
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарски и домашно учење			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа
		16.2	Самостојни задачи	15 часа
		16.3	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		бодови 70
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)		бодови 10
	17.3.	Активност и учество		бодови 20
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик, Англиски јазик	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	
22.	Литература			
	Задолжителна литература			

	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1	1.	Панов, З	Механика на карпи	Унинерзитет „Гоце Делчев“ - Штип	2012
	2.				
	3.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Terzaghi K.	Teoriska mehanika tla	Beograd	1972
	2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**

1.	Наслов на наставниот предмет	Електромагнетен смог			
2.	Код	2FP123212			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Благица Донева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан семестар			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со основите за електромагнетното загадување.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Поим за сила и поле. Кулонов закон. Гаусов закон. Потенцијал на електрично поле. Магнетно поле. Сила во магнетно поле. Амперов закон. Електромагнетна индукција. Електромагнетни бранови. Дозволени нивоа на електромагнетно зрачење. Нејонизирачко електромагнетно зрачење. Ниско фреквентно подрачје. Високо фреквентно подрачје. Инструменти за мерење на елемктромагнетен смог.				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120			
14.	Распределба на расположивото време	Предавања +вежби + консултации = 2+1+1 Предавања: 2 x 12 = 24 Вежби: 1 x 12 = 12 Друга форма на активности: 1 x 84 = 84			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16. Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10	
	17.3.	Активност и учество		20	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Делипетров Т., Расон Ж., Дума Г.	Геомагнетни и електромагнетни мерења и стандарди за квалитет	Темпус Проект - РГФ Штип	2005
		2.	Делипетров Т., Расон Ж., Дума Г., Белиени Џ.	Прирачници на инструменти за мерење магнетни и електромагнетни полиња	Темпус Проект - РГФ Штип	2005
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Истражно дупчење			
2.	Код	2FP117117			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Орце Спасовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (изборен предмет)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Курсот обезбедува знаења од областа на истражното дупчење, методите на дупчење, опремата и процесот на дупчењето.				
11.	Содржина на предметната програма: − Вовед во Истражното дупчење − Теориски основи на истражното дупчење − Употреба на флуиди при дупчењето − Употреба на компримиран воздух при дупчењето − Проектирање на хидриогеолошка истражна дупнатина − Методи на истражно дупчење − Отклон на дупнатините − Насочено (дириги рано) дупчење − Тампонирање и цементација на при истражното дупчење − Следење на дупчењето и собирање на податоци − Предходни мерења и тестирања на водоносни хоризонти				

	– Мерења на дупнатините и хидрогеолошки набљудувања по завршувањето на дупчењето			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
14.	Распределба на расположивото време		30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Орце Спасовски	Истражно дупчење	ФПТН-УГД	2011
		2.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**

1.	Наслов на наставниот предмет	Седиментологија			
2.	Код	2FP115117			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф.д-р Блажо Боев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења кои се поврани со процесите на седиментација и формирањето на седиментните карпи				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во седиментологијата Геолошки средини на формирање на седиментните карпи, Процеси на распаѓање на карпите Литогенеза Дијагенетски промени кај карпите Класификации на седиментните карпи Кластични седиментни карпи Хемиски седиментни карпи Органогени седиментни карпи Вулкано кластични седиментни карпи Седиментолошки анализи Определување на староста на седиментните карпи				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3.	Домашно учење	75 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Боев, Б, Стојанов, Р	Петрографија	Рударско-геолошки факултет Штип	1993,
		2.	Обрадович Ј., Васич Н.	Методи испитивања седиментних стена	, Београд	1988
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Индустриска минералогија			
2.	Код	2FP115217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења кои се поврани со примената на минералите во различни гранки на индустријата				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Задачи на индустриска минерологија; Развој на индустрискатаминералогија, Минералите во технологијата, Минерали значајни за металургијата, Минерали значајни за хемиската индустрија, Минерали значајни за електротехниката, Минерали значајни за градежништвото, Минерали значајни за археологијата, Минерали значајни за земјоделството, и шумарство, Сапоцени и поускапоцени камења; Минерали значајни за здравјето на човекот				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	75 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Шијакова-Иванова Т.	Индустриска минералогија	Интерна скрипта	
		2.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Kogel, Trivedi, Borker, Krukowski	Industrial minerals		2006
		2.	Carr.D.	Industrial minerals and rocks		1994

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**	
1.	Наслов на наставниот предмет	Применета геохемија
2.	Код	2FP115317
3.	Студиска програма	Геологија

4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф д-р Блажо Боев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за примената на геохемијата				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во значението на геохемиските податоци Аналитички методи за одредба на елементи во траги налитички методи за одредба на стабилни изотопи Аналитички методи за одредба на елементи од групата на ретки земји Користење на геохемиски софтвер Основи на геохемиски карти Пресметка на податоците од изотопските истражувања				
12.	Методи на учење: : Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Rollinson, H	Using geochemical data: evaluation, presentatio, interpretation	Longman	1993
			Tossel and Vaughan	teoretical geochemistry: aplications of quantum mechanics in the earth and mineral science		1992:
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Минералогија на глини			
2.	Код	2FP115417			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): <u>Стекнување на знаење за важноста на минералите од групата на глините во процесите кои се поврзани со загадувањето на почвите и другите геохемиски средини.</u>				
11.	Содржина на предметната програма: <u>Во оваа дициплина ќе бидат прикажани својствата на минералите од групата на глините, нивната систематика, начин на постанок како и методите на детерминацијата на глиновитите минерали. Исто така во оваа дисциплина посебно внимание ќе се посвети на важноста на минералите од групата на глините во процесите кои се поврзани со загадувањето на почвите и другите геохемиски средини.</u>				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тена Шијакова-Иванова	Минералогија на глини	Интерна скрипта	2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			M.H. Repacholi ,	Clay Mineralogy,	Amazon.	1994
			Haydn H. Murray	Applied Clay Mineralogy Volume 2: Occurrences, Processing and Applications of Kaolins, Bentonites, Palygorskitesepiolite, and Common Clays	, Amazon.	2007

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**	
1.	Наслов на наставниот предмет	Органска геохемија
2.	Код	2FP115517

3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф д-р Соња Лепиткова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења кои се составен дел на процесите на формирањето на органските соединенија и нивните геохемиски карактеристики				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во органската геохемија Потекло и трансформација на органските супстанции во геосферата Геохемискиот циклус на јаглеродот во природата Формирање на седименти богати со органски материи Формирање на јаглените Формирање на нафтата Геохемиски карактеристики на јаглените Геохемиски карактеристики на битумените и битуминозните седименти Геохемиски карактеристики на нафтата Користењето на податоците од органската геохемија при истражувањето на нафтата				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. R. Maxwell, L. R. Snowdon	Organic geochemistry		2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Петротектоника			
2.	Код	2FP115617			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Гоше Петров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување врската на микроструктурите во карпите				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; предмет на изучување на петротектониката; петротектоника на течна фаза; петротектоника на цврста фаза; микроструктури; основни петротектонски структурни елементи; микроструктури кај вулканитите и пиролкаститите; микроструктури кај интрузивите; микроструктури кај седиментите; микроструктури кај метаморфитите; статистичка обработка на микроструктурите кај интрузивите; статистичка обработка на микроструктурите кај седиментите и метаморфитите.				
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, анализа на земјотреси, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	

		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната работа, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Н. Думурџанов	Структурна геологија	ФПТН - Штип	1999
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б. Боев, Д. Миловановиќ	Тектоника на плочи и магматизам	ФПТН, Штип	2001
		2.	N.J. Ptice, J.W. Cosgrove	Analysis of geological structures	Cambridge University Press	1991

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи на петролошки испитувања			
2.	Код	2FP115717			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Војо Мирчовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			

10.	Цели на предметната програма (компетенции): Концепциски студентите се запознаваат со методите на петролошките испитувања кои се применуваат во различни фази од истражувањето на карпите во зависност од целта на испитувањето			
11.	Содржина на предметната програма: Принципи на земање на примероци;Методи на испитување на седиментни карпи; Интегратори и интегрирање; Одредување на модален минерален состав и методи на одредба; Теодолитна микроскопија; Методи на испитување на метаморфни карпи; Методи на испитување на магматски карпи; Обработка и приказ на податоци.			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мирчовски, В.	Методи на петролошки испитувања (Рецензирана скрипта).	РГФ - Штип	2002
	22.2.	Дополнителна литература				

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Димитров, С.	Општа петрографија.	Мино геолошки универзитет Софија	1956
		2.	Baric, Lj., Tajder M.,	Miokrofiziografija petrogenih minerala	Prirodno matematicki fakultet Zagreb	1967

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Хидродинамика во реални средини			
2.	Код	2FP117217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Доц. д-р Ѓорги Димов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните поими и параметрите на статиката и кинематиката на подземните води. Совладување на едноставните методи за пресметка во упростени шеми за струењето на подземните води				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; Основни физички особини на течност; Хидростатика (хидростатички притисок, пиезометарска висина, вакуум, дијаграм на хидростатички притисок, Архимедов закон); Основи на хидродинамика (траекторија и струјна линија, проток, средна брзина, равенка на континуитет, Бернулиева равенка, пиезометарска линија, линија на енергија); Хидроулички отпори; Рамномерно струење; Струење во цевки и отворени канали; Специфична енергија на пресек; Хидроулички скок и преливи; Хидродинамика во реална средина-водоносник со подземна вода; Поими хомогеност, изотропија и анизотропија; Филтрација (порозност, брзина на филтрација, Дарсиев експеримент и закон, коефициент на филтрација) Линиско струење, Потенцијално струење; Струење со слободна водена површина; Струење спрема осамен бунар; Нерамномерно струење-течење; Хипотеза на Депуи; Наливен бунар; Радиус на дејство на бунар; Група на бунари; Осамен бунар до река или езеро; Филтрација низ земјени брани; Практични методи за решавање на проблеми при стационарна филтрација (графички, аналогија, нумеричко-моделирање).				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	

16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	75 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Вуковић М., Соро А.,	Основи хидраулика	Рударско геолошки факултет, Београд,	1985
		2.	Пушиќ М.,	Динамика подземних вода	Рударско – геолошки факултет, Универзитет у Београду	1996
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Вуковић М., Соро А.,	Динамика подземних вода кроз решене проблеме, устаљена струјања,	Институт за водопривреду «Јарослав Черни», Београд	1984
		2.	Галабов М., Стојанов Н.,	Динамика на подземните води	Мино геолошки универзитет Свети Иван Рилски Софија	2005
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**

1.	Наслов на наставниот предмет	Заштита на подземни води			
2.	Код	2FP117417			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Војо Мирчовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Поим и потекло на подземните води; Класификација на подземните води; Типови издани; Хемиски состав на подземните води; Гасен состав на подземните води; Загадување на подземните води; Взаемно дејство на загадувачите, подземните води и водоносните средини (хидродиспер-зија, молекуларна дифузија, апсорпција, апсорпција на микроорганизми, растварање); Прогноза на миграцијата на загадувачите низ водоносните средини; Загадување и заштита на збиените типови издани; Загадување и заштита на карстните типови издани; Загадување и заштита на пукнатинските типови издани; Загадување и заштита на артеските типови издани; Одредување на санитарни зони на заштита кај извориштата на издански води; Заштита на подземните води во Македонија-примери од пракса.				
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање на студентите со начините на загадување на подземните води кои се акомулирани во различни типови на водоносници. Во зависност од хидрогеолошките услови предлагање на методи за одредување на осетливоста од загадување на различните типови на водоносници и предлагање на мерки за превентивна заштита на подземните води.				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мирчовски В, Мајер, Д.	Заштита на подземни води. Учебник,	Факултет за Природни и технички науки, Универзитет Гоце Делчев Штип	2011
		2.	FilipoviC B., Vujasinovic S., ,	Zastita Podzemnih Voda	Univerzitet u Beogradu Rudarsko geoloski fakultet, Beograd.	1982
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Mayer, D.	Voda od nastanka do upotrebe,	Prosvjeta d.o.o. Zagreb	2004
		2.	Mayer, D.	Kvaliteta i zaštita podzemnih voda,	Hrv. društvo za zaštitu voda i mora; Zagreb.	1993
		3.	Tedeschi, S.:	Zaštita voda, Udžbenik	Hrv. društvo građ. inž.,Sveuč. u Zagrebu. Zagreb.	1997

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Проектирање на инженерско геолошки истражувања			
2.	Код	2FP117517			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Ѓорги Димов			

9.	Предуслови за запишување на предметот	нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со видови на проекти и техниките на изработка на инжинерско – геолошките проекти			
11.	Содржина на предметната програма: Увод, фази на проектирање, нивоа на проектирање, регионален план, локација на инжинерските објекти, истражувачки работи на регионален план, истражувачки работи на локацијата на инжинерските објекти, интеракција со геомеахниката на почви и геомеханиката на карпи, проектирање на работи за конечна изработка на инжинерско г-еолошки модел односно геотехнички модел, прилагодување на условите во текот на изградбата на инжинерските објекти			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д. Мајер	Проектирање на инженерско геолошки истражувања (Интерна скрипта)	Рударско-геолошко, нафтни факултет	2005

					свеучилиште у Загребу	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Прачници од подрачјето на инжинерската геологија и геотехника	Engineering Geology Field Manual, second edition, Vol 1 U.S.	Deparment of the Interior, Bureu of Reclamation, Denver, CO	1998

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геотектоника			
2.	Код	2FP117617			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	IV година / VII семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Гоше Петров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување со геотектонската градба на Земјата				
11.	Содржина на предметната програма: Предмет на проучување и поделба на геотектониката; градба на Земјата; основни структурни елементи на литосферата и типови на тектонски движења; современи движења и методи на нивни проучувања; неотектонски движења и методи на нивни проучувања; методи на палеотектонска анализа; геосинклинали; континентални платформи; океани; длабински раседи; основни етапи на развојот на земјината кора; геотектонски хипотези; тектоника на плочи (глобална тектоника); геотектонски единици на Балканскиот Полуостров; геотектонски единици во Македонија; планетологија.				
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, анализа на геотектонски карти, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	

		16.3.	Домашно учење	45 часа
		16.4.	Предавања- теоретска настава (15 недели х 2 часа = 30 часа)	30 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната работа, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Н. Думурџанов	Геотектоника (предавања)	ФПТН - Штип	1999
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	П. Николиќ	Геотектоника	Научна книга - Белград	1989
		2.				

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	ГИС			
2.	Код	2FP117717			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Марјан Делипетрев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			

10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основите на географско - информационите системи			
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими за ГИС (географски информациони системи); ГПС приемници, сателити, точноста на приемот, Криптографија на податоци; Типови на податоци; картографски податоци (точки, линии, полигони, описни); Структура на податоци, топологија, слоеви (лејери); Анализа и управување на податоците; Типови на карти; Примена во CAD програми, АМ/ФМ системи и ЛИС - земни информациони системи.			
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарски и домашно учење			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа
		16.2	Самостојни задачи	15 часа
		16.3	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		бодови 70
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)		бодови 10
	17.3.	Активност и учество		бодови 20
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Редовност од предавања и вежби, а за завршен испит потребни се 42 бодови (од колоквиуми и редовност)		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик, Англиски јазик		
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Еднаш месечно анализа на поминатиот материјал и проценка на степенот на усвоеното знаење од предавања и вежби		
22.	Литература			
	Задолжителна литература			

22.1	Ред.бој	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	DeMers Michael	Fundamentals of Geographic information systems (превод)	New Mexico State University	2005
	2.				
	3.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.бој	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.		Application of the Geographic Information System Mapinfo	DataMap Europe Ltd., Sofia	1998
		2.	Srbinoski, Z., Markoski, B.	UTM proekcija i mreza	Jugoreklam, Skopje	1999

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Истражно дупчење во хидрогеологијата			
2.	Код	2FP120712			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Војо Мирчовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (изборен предмет)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Курсот обезбедува знаења од областа на истражното дупчење, методите на дупчење, опремата и процесот на дупчењето.				
11.	Содржина на предметната програма: – Вовед во Истражното дупчење – Теориски основи на истражното дупчење – Употреба на флуиди при дупчењето – Употреба на компримиран воздух при дупчењето – Проектирање на хидриогеолошка истражна дупнатина – Методи на истражно дупчење – Отклон на дупнатините – Насочено (дириги рано) дупчење – Тампонирање и цементација на при истражното дупчење – Следење на дупчењето и собирање на податоци – Предходни мерења и тестирања на водоносни хоризонти – Мерења на дупнатините и хидрогеолошки набљудувања по завршувањето на дупчењето				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	

	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Орце Спасовски	Истражно дупчење	ФПТН - Штип	2011
		2.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџмент во геологијата			
2.	Код	2FP115817			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Орце Спасовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (задолжителен предмет)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Современото економско работење, каде нема ниту еден важен фактор, како што е улогата на менаџментот.				
11.	Содржина на предметната програма: – Вовед во Менаџмент во геологијата – Основите на менаџментот со посебен акцент на карактерот на менаџментот				

	– Менаџментот во геологијата, како професија, наука, умешност – Примената на менаџментот и улогата на менаџерот – Функции на менаџментот – Прогнозирање на минералните ресурси – Истражување на минералните суровини – Економска оценка на минералните суровини – Економика на минералните суровини – Методи на геолошко економска оценка – Економска оценка на наоѓалишта и рудници во земјите во транзиција – Ефективност и ризик на вложувањата во истражувањето на цврстите минерални суровини – Пласман на светскиот пазар
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.
13.	Вкупен расположив фонд на време: 8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа
14.	Распределба на расположивото време: 45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	75 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Спасовски, О.,	Менаџмент во геологијата (Интерна скрипта)	ФПТН - Штип	2006
		2.	Salvatore, D.,	Ekonomija za menedžere	McGraw-Hill, MaTe, Zagreb	1993
		3.	Миловановиќ, Д., Јанковиќ, С.,	Економска Геологија,	РГФ - Београд	1985
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Милутиновиќ, В.,	Комплексна методологија економске оцене лежишта минералних сировина	Рударски Институт - Београд	1971
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Металогенетска прогноза			
2.	**Код**	2FP115917			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	4 (четврта)/VII (седми)	**7.**	Број на ЕКТС кредити	8
8.	**Наставник**	Проф. д-р Тодор Серафимовски			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (задолжителен предмет)			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Стекнување на знаења за критериумите и индикаторите на рудоносност во зависност од генетската и регионална геолошка припадност на одредени простори.				
11.	**Содржина на предметната програма:** − Општи карактеристики на прогнозирањето на минералните ресурси и наоѓалишта − Критериуми на рудоносност − Индикатори на орудувањата − Дефинирање на генетски модели на наоѓалиштата и модели на прогноза − Прогнозна карта на минерална потенцијалност врз база на традиционалните металогенетски критериуми − Методи на оценка на минералните ресурси − Прогнози во делот на металогенетските провинции − Прогнози на металогенетскиот потенцијал и минералните ресурси во металогенетските зони − Прогнози на минералните ресурси во рудните реони − Прогнози на минералните ресурси во рудните полиња и рудните наоѓалишта − Прогнозни минерални ресурси и планирање на истражувањата по рудни наоѓалишта − Прогнозирање на рудоносноста врз база на спрегата технологија-човек				

12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа		
14.	**Распределба на расположивото време**	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)		
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	75 часа
17.	**Начин на оценување**			
	17.1.	**Тестови**		70 бодови
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**		10 бодови
	17.3.	**Активност и учество**		20 бодови
18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**		**до 50 бода**	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	**Македонски јазик**		
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	**Самоевалуација**		

22.	**Литература**					
	22.1.	**Задолжителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	Јанковиќ, С,	Освајање ресурса чврстих минералних сировина. I део: Прогнозирање и оцена минералне потенцијалности: Принципи и методе.	Рударско-геолошки факултет, Катедра за Економску геологију, Пос.изд. бр. 7/1, 566 стр.	1994
		2.	Г. С. Рунвал, К. Шакриар и Х. Ранцбар;	245. Минерални ресурси и развој,	Преводи на Владата на РМ	
		3.				
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**

		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Наоѓалишта на ретки и расеани елементи			
2.	**Код**	2FP116017			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	4 (четврта)/VII (седми)	**7.**	Број на ЕКТС кредити	6
8.	**Наставник**	Проф. д-р Тодор Серафимовски			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (задолжителен предмет)			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Осознавање на основните поими поврзани за ретките елементи, нивна класификација, и детелен преглед на генетските типови, геохемијата и индустриски гранки на употреба на истите				
11.	**Содржина на предметната програма:** – Основни поими за ретките елементи и нивните класификации – Наоѓалишта на литиум и рубидиум и цезиум – Наоѓалишта на берилиум и стронциум – Наоѓалишта на ниобиум и тантал – Наоѓалишта на циркониум и хафниум – Наоѓалишта на елементи на ретки земји – Наоѓалишта на скандиум и германиум – Наоѓалишта на рениум и талиум – Наоѓалишта на галиум и кадмиум – Наоѓалишта на индиум – Наоѓалишта на селен и телур – Наоѓалишта на уран и ториум				
12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	**Распределба на расположивото време**	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	

17.	**Начин на оценување**		
	17.1.	**Тестови**	70 бодови
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**	10 бодови
	17.3.	**Активност и учество**	20 бодови
18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**	**до 50 бода**	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик	
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација	

22.	**Литература**					
	22.1.	**Задолжителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	Јеленковиќ, Р. и Серафимовски, Т.,	Ретки и радиоактивни метали	Рударско-геолошки факултет, Универзитет во Белград, 407 стр.	1996
		2.	Н. Н. Гринвуд и А. Ерншо;	241. Хемија на елементите,	Преводи на Владата на РМ	
		3.				
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Економика на минерални суровини			
2.	**Код**	2FP116117			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	4 (четврта)/VII (седми)	**7.**	Број на ЕКТС кредити	4
8.	**Наставник**	Проф. д-р Тодор Серафимовски			

9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (изборен предмет)
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Запознавање со економските параметри на минералните суровини преку разни параметри од редот на металогенетски, геолошки, техничко-експлоатациони, регионални, пазарни и др фактори. Посебен осврт ќе биде даден на економските оценки на карактеристични наоѓалишта кај нас и во Светот.	
11.	**Содржина на предметната програма:** – Економиката на минералните ресурси како посебна научна дисциплина – Фактори на геолошко-економска оценка (металогенетски, геолошки и техничко-експлоатациони фактори) – Фактори на геолошко-економска оценка (технолошки, регионални, пазарни, социјално-економско-стратегиски фактори) – Показатели на геолошко-економската оценка: натурални показатели во потесна смисла – Показатели на геолошко-економската оценка: натурални показатели во поширока смисла – Вредносни показатели на геолошко економската оценка – Синтезни показатели на геолошко-економската оценка – Методи на економска (вредносна) оценка на наоѓалиштата на цврсти минерални суровини – Економска оценка на наоѓалишта и рудници во Западните земји – Економска оценка на наоѓалишта и рудници во земјите во транзиција – Економска оценка на наоѓалишта и рудници во земјите во развој и "Третиот Свет" – Ефективност и ризик на вложувањата во истражувањето на цврстите минерални суровини	
12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.	
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа
14.	**Распределба на расположивото време**	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)

15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	**Начин на оценување**		
	17.1.	**Тестови**	70 бодови
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**	10 бодови
	17.3.	**Активност и учество**	20 бодови

18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**	**до 50 бода**	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми,

		Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација

22.	**Литература**					
		Задолжителна литература				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
	22.1.	**1.**	Јанковиќ, С. и Миловановиќ, Д.	Економска геологија и основи економике минералних сировина.	Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду, 403 стр.	1985
		2.	Г. С. Рунвал, К. Шакриар и Х. Ранцбар;	245. Минерални ресурси и развој,	Преводи на Владата на РМ	
		3.				
		Дополнителна литература				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
	22.2.	**1.**				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Рудничка геологија			
2.	Код	2FP116217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Орце Спасовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (изборен предмет)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Курсот обезбедува знаења од областа на рудничката геологија, методите на опробување и пресемтка на рудните резерви.				
11.	Содржина на предметната програма: – Вовед во Рудничката геологија – Опробување – Методи на земање на проби (бразада, точкаста метода, масивна метода) – Пресметка на рудни резерви – Одредување на вистинската дебелина на рудните тела – Ограничување на рудните тела				

	– Одредување на средна содржина на корисна компонента – Истражни мрежи – Методи за пресметка на рудните резеви – Метода на блокиви, геолошки блокови, статистичка метода – Опробување на наоѓалишта на минерални суровини – Метода на профили (паралелни и непаралелни) – Метода на триаголници, многуаголници и изохипси – Софтверски програми применети при пресметка на рудните резерви
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.
13.	Вкупен расположив фонд на време: 2+1+1 (120 часа)
14.	Распределба на расположивото време: Предавања +вежби + консултации = 2+1+1 Предавања: 2 x 12 = 24 Вежби: 1 x 12 = 12 Друга форма на активности: 1 x 84 = 84

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Блечиќ, Н., Миловановиќ, Д.,	Методе прорачун рудних резерви.	Рударско-геолошки факултет, Универзитета у Беаограду.	1999

		2.	Јанковиќ, С.,	Опробавање и прорачун рудних резерви	Рударско-геолошки факултет Београд.	1957
		3.	Илиќ, М.,	Методе истраживања лежишта неметаличних минералних сировина.	Рударско-геолошки факултет Београд	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	ГИС во минералните суровини			
2.	**Код**	2FP116317			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	3 (трета) / VII (седми)	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	**Наставник**	Проф. д-р Горан Тасев			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	Апликативни софтверски пакети во геологијата / (изборен предмет)			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Запознавање со основите ГИС и примената во геолошките науки				
11.	**Содржина на предметната програма:** – Основни поими за ГИС – ГПС приемници, сателити, точност на приемот – Криптографија на податоци – Типови на податоци – Картографски податоци (точки, линии, полигони, описни) – Структура на податоци, топологија, слоеви (леери) – Анализа и управување на податоците – Типови на карти – Изработка на карти – Примена во CAD програми – АМ/ФМ системи – ЛИС - земни информациони системи				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	**Распределба на расположивото време**	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	**Начин на оценување**		
	17.1.	**Тестови**	70 бодови
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**	10 бодови
	17.3.	**Активност и учество**	20 бодови

18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик	
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
1.	AutoDesk	Application of the Geographic Information System Mapinfo,	DataMap Europe Ltd., Sofia, 1998	1998
2.	DeMers Michael	Fundamentals of Geographic information systems	New Mexico State University	2005
3.	Srbinoski, Z., Markoski, B.,...:	UTM proekcija i mreza, Skopje	Jugoreklam,	1999
4.	Џули Делејни, Кимјберли Ван Нил;	573. Географски информациски системи,	Преводи на Владата на РМ	-

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
1.				
2.				
3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**

1.	Наслов на наставниот предмет	Геохемија на средината			
2.	Код	2FP116417			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	4 (четврта) / VII (седми)	7.	Број на ЕКТС кредити	**4**
8.	Наставник	Проф. д-р Орце Спасовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (изборен предмет)			

10. Цели на предметната програма (компетенции): Обезбедување на знаења за урбаната средина во поглед на застапеноста, миграцијата и концентрацијата на поедини елементи во вода, воздух, почва

11. Содржина на предметната програма:
- Вовед во геохемијата на средината
- Постанок на корите, магматски процеси и диференцијација
- Процеси на површинско распаѓање
- Постанок на почвите
- Радиоактивни елементи во природата
- Глобални циклуси на елементите
- Хидросфера
- Загадување на водата
- Распределба и миграција на металите во водените системи
- Процеси во водата
- Влијанието на тешките и токсичните метали врз животната средина и човекот
- Азбестот во геохемиската средина

12. Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.

13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
14.	Распределба на расположивото време		30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Tossel and Vaughan	Teoretical geochemistry: aplications of quantum mechanics in the earth and mineral science		1992
		2.	Боев, Б., Лепиткова С.	Геохемија на средината	РГФ - Штип	2002
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Интерпретација и моделирање			
2.	Код	2FP118817			
3.	Студиска програма	Геологија, Геологија и геофизика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Тодор Делипетров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во анализа, интерпретацијата и моделирањето на геофизичките податоци				
11.	Содржина на предметната програма: Теорија на гравиметриското поле, теорија на геомагнетното поле, теорија на електромагнетното поле, математичко-физички основи на интерпретација на гравиметриското и геомагнетното поле, врска помеѓу гравитационо и геомагнетното поле, теорија на геоелектричното поле, теорија на геотермалното поле, теорија на сизмичкото поле, математичко-физички основи за интерпретација на аномалиите на полињата (сеизмичко, електрично, геотермално), моделирање на геофизичките и геолошките податоци, комплексна интерпретација при истражувања на минерални суровини, комплексна интерпретација при хидро-геолошки истражувања.				

12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарскии домашно учење			
13.	Вкупен расположив фонд на време		4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
14.	Распределба на расположивото време		30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа
		16.2	Самостојни задачи	15 часа
		16.3	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		бодови 70
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)		бодови 10
	17.3.	Активност и учество		бодови 20
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22. Литература

Задолжителна литература

22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Гољцмана Ф. М.	Статистичка интерпретација на геофизички податоци	Ленинград	1981
	2.				
	3.				

22.2 Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Почтарев В. И.	Нормално магнитно поле на земјата	Москва	1984

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**

1.	Наслов на наставниот предмет	Палеомагнетизам			
2.	Код	2FP117017			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Благица Донева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основите на палеомагнетизмот				
11.	Содржина на предметната програма: Геомагнетно поле на земјата, елементи на геомагнетно поле: деклинација, инклинација, тотален вектор, северна, источна компонента и хоризонтален вектор. магнетни особини на карпите, методи на апсолутна старост, стратиграфски методи, палеомагнетни мерења, криоген магнетометар, мерна техника, тектонофизички процеси, палеомагнетни модели, Кири-Војсов закон (Кириева температура), реманентна магнетизација, термореманентна магнетизација, хемиска реманентна магнетизација, магнетизација на седиментација.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарски и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа	
		16.2	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	бодови 70		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10		
	17.3.	Активност и учество	бодови 20		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Редовност од предавања и вежби, а за завршен испит потребни се 42 бодови (од колоквиуми и редовност)			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			

21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Еднаш месечно анализа на поминатиот материјал и проценка на степенот на усвоеното знаење од предавања и вежби

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Stafanović D.	Geomagnetske metode istraživanja	RGF - Beograd	1978
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Fowler C. M. R	The solid Earth, An introduction to global geophysics	Cambridge, UK	1990
		2.	Делипетров Т.	Основи на геофизика	РГФ - Штип	2003

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геотермална енергија			
2.	Код	2FP118917			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Крсто Блажев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Студентот да има запишано тековна година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основите на геотермалната енергија, извори, опрема за истражување и транспорт на геотермалната енергија				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во геотермијата. Конвекција и кондукција. Проток на топлина - Океански и континентален топлински проток. Геотермален градиент. Геотермална енергија. Извори на геотермална енергија. Опрема за добивање на геотермална енергија. Опрема за транспорт на геотермална енергија. Геотермални модели на средината. Примена на геотермалната енергија - балнеологија и земјоделство. Примена на геотермалната енергија - индустрија и централно греење. Влијание на околината.				
12.	Методи на учење: Предавања, Вежби (нумерички и практични), семинарски и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		15 часа

		16.2	Самостојни задачи	15 часа
		16.3	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	бодови 70
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)	бодови 10
	17.3.	Активност и учество	бодови 20

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Редовност од предавања и вежби, а за завршен испит потребни се 42 бодови (од колоквиуми и редовност)	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Еднаш месечно анализа на поминатиот материјал и проценка на степенот на усвоеното знаење од предавања и вежби	

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Арменски С.	“Обновливи извори на енергија”	НИП "Студентски збор", Скопје	2004
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Делипетров Т.	Основи на геофизика	РГФ - Штип	2003
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Примнета минералогија			
2.	Код	2FP117817			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф д-р Тена Шијакова-Иванова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за примената на минералите во различни дејности				
11.	Содржина на предметната програма:				

	Вовед; минералите во археологијата, Минералите во медицината, Скапоцени и полускапоцени камења, Методи на испитување на скапоцени камења од органско потекло (бисери, корали и др.) Методи на испитување на минеалите, Методи на испитување на скапоцени камења од органско потекло (бисери, корали и др.) Минерали значајни за земјоделството Минерали значајни за здравјето на човекот,			
12.	Методи на учење: : Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			Тена Шијакова-Иванова	Применета минералогија Интерна скрипта		
		1.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Jones.M.P. Graham	Applied mineralogy: A Quantitative Approach,	Trotman	1987
		2.	Petruk. W	Applied mineralogy in the mining industry	Elsevier	. 2000
		3.	Rapp. G	Archaemineralogy	Springer	2002

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Истражување на камен			
2.	Код	2FP117917			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р. Блажо Боев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Во оваа дисциплина студентите ќе ги изучат методите кои се применуваат при истражувањето на архитектонско-градежниот камен,				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Геолошка и генетска класификација на карпите Комерцијална и практична поделба на АГК, Инжинерска класификација на карпите, Технички својства на каменот, Современа употреба на каменот, Одржување на вградениот камен, Истражување на наоѓалишта на камен, Механички својства на каменот, Методи кои се применуваат при истражувањето на каменот, Методи кои се применуваат при истражувањето на каменот, Методи кои се применуваат при истражувањето на каменот				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.			до 50 бода	5 (пет) (F)	

	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Боев, Б, Стојанов, Р	Петрографија	РГФ - Штип	1993
		2.	Sinkankas, J.,	Field Collecting Gemstones and Minerals	geosciencePr	1995
		3.	Schumann, W	Gemstones of the World,	Sterling Pub, Co Inc	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџмент на архитектонско украсен камен			
2.	Код	2FP120917			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	IV/осми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Блажо Боев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основната цел на предметот е студентите да стекнат знаења за архитектонско украсниот камен.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во архитектонски камен, декоративни елементи кои се важни за класификација на архитектонско украсен камен, комерцијални видови на архитектонски декоративни камен. Продажба на архитектонско украсен камен. Светски саеми за архитектонско				

	украсен камен. Архитектонски декоративни камен од Јужна Америка. Архитектонски декоративни камен од Африка, архитектонско украсен камен од Европа, архитектонско украсен камен од Македонија.			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, препознавање на минерали, дискусии.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
22.	Литература			

22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		Боев, Б., Лепиткова, С.	Архитектонско украсен камен	УГД	2007
		Dietrich, R.V.,:	Stones: Their Collection, Identification and Uses (2nd edition)		1994
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**

1.	Наслов на наставниот предмет	Минералогија и заштита на животната средина			
2.	Код	2FP118117			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф.д-р. Тена Шијкова-Иванова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			

10. Цели на предметната програма (компетенции):
Стекнување на знаења за минералите. Реакција на минералите со средината. Дисперзија на минералите во животната средина

11. Содржина на предметната програма:
Како последица на човековата активност некои минерали постануваат ризични по здравјето и животната средина. Реакција на минералите со опкружувањето.Минералите како адсорбенти. Систем глина-вода. Дисперзија на минералите во животната средина Минералите во почвата Минерали опасни за здравјето на човекот

12. Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.

13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Тена Шијакова-Иванова	Минералогија и заштита на животната средина (Интерна скрипта)		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	David J. Vaughan, Roy A. Wogelius	Environmental mineralogy	Eötvös University Press	2000

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Карпи и минерали и културно историски споменици			
2.	Код	2FP118217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р. Блажо Боев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења кои се поврзани со петрографско-минералошкиот состав на спомениците на културата и методите на реставрација				
11.	Содржина на предметната програма: Употреба на карпите и минералите во минатото, Вградени карпи и минерали во спомениците на културата во светот, Палеолитски споменици на културата, Неолитски споменици на културата, Спомениците на културата од времето на Македонските династии, поменци на културата од хелинистичко време, Споменици на културата од римско време, Споменици на културата од ранохристијанскиот период, Споменици на културата од периодот на ренесансата, Карпи и минерали вградени во профано архитектурата, карпи и минерали вградени во сакралната архитектура, Методи на реставрација на каменот				
12.	Методи на учење: : Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа	

			(15 недели x 2 часа = 30 часа)	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Боев, Б, Стојанов, Р	Петрографија	РГФ - Штип	1993,
		2.	C. Montani	STONE TECHNOLOGY	Domino Faenza, Italy	2008
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**	
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи на хидрогеолошки истражувања
2.	Код	2FP119017
3.	Студиска програма	Геологија
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН

5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Војо Мирчовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Со изучувањето на овој предмет студентите се запознаваат со методите кои се користат при хидрогеолошките истражувања, за секој посебен вид на водоносници.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; Основни принципи на хидрогеолошките истражувања; Етапи на хидрогеолошки истражувања; Основни хидрогеолошки истражувања (рекогносцирање, картирање, обработка на податоците); Истражни хидрогеолошки методи (геоботанички, геоморфолошки, фото-геолошки, геофизички, структурно геолошки, хидрометеоролошки, хидролошки); Хидрогеолошки истражни работи (хидрогеолошко дупчење, хидрохемиски истражување, радиохидрогеолошки истражу-вања); Опитни хидрогеолошки работи (црпење од водни објекти, налевање, втиснување на вода, боење и трасирање); Стационарни хидрогеолошки истражувања; Режим на подземни води; Резерви на подземни води (поим, класификации, методи); Подземни води во Македонија и нивните резерви				
12.	Методи на учење: : Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Komatina., M.,	Hidrogeoloska istrazivanja, Metode istrazivanja.	RO. Geozavod. Beograd.	1986
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Filipovic., B.,	Metodika hidrogeoloskih istrazivanja.	Univerzitet u Beogradu. Rudarsko-geoloski fakultet Beograd	1980
		2.				

Прилог бр. 3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Геотехнички модели на средината			
2.	Код	2FP119117			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Ѓорги Димов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на геотехничките модели на средината				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; модел на еластична средина; модел на еластично-пластична средина; модел на пластична средина; модел на крта средина; реални модели на средината; Бакингамова теорема; дводимензионални модели (профили); тродимензионални модели; дефинирање на физичко-механичките параметри на моделот; анализа на резултатите од моделирањето; процена на точноста на моделот со реалните услови на теренот.				
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, анализа на геотехничките средини, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часа

		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности, т.е. минимум 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната работа, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	З. Панов	Механика на карпи	ФПТН - Штип	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Јовановски, Н. Гапковски, И. Пешевски	Инженерска геологија	Градежен факултет, Скопје.	
		2.	T. Waltham	Foundations of Engineering Geology	Second Edition, Spon Press, London and New York.	2002

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Проектирање на хидрогеолошки истражувања			
2.	Код	2FP119217			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4

8.	Наставник	Проф. д-р Војо Мирчовски
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на основни знаења на студентите за проектите и проектирањето и планирање и водење на хидрогеолошките истражувања	
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција на проект и проектирање, Типови на проекти, Научни и апликативни проекти, Изработка на предлог за научен проект, Апликативни проекти, Фази на проектирање, Проектна задача, Студија за можноста/изводливоста (физибилити студија), Идејно решение, Идеен проект, Глеавен проект, Изведувачки проект, Тендерска документација, Планирање на проект, Цена на проект, Проектен и изведувачки ризик, Учесници во реализација на проект, Водење на проект (управување со проект), Усмена презентација на проект, Хидрогеолошки проекти и проекти поврзани со хидрогеологијата, Основна хидрогеолошка карта на Република Македонија, Елаборат за процена на хидрогеолошките истражувања врз животната средина, Објекти и зафати за кои се спроведува процената за влијанието врз животната средина, Студија за влијанието на хидрогеолошките објекти врз животната средина, Проектирање на хидрогеолошки истражувања, Проект на прелиминарни хидрогеолошки истражувања, Проектирање на регионални хидрогеолошки истражувања, Проектирање на детални хидрогеолошки истражувања, Проектирање на специјални хидрогеолошки истражувања,	
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.	
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Mayer, D.	Projektiranje hidrogeoloških istraživanja (skripta)	zavod za geologiju i geološko inženjerstvo, RGN fakultet, Zagreb.	2004
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			Šarin, A.	Upute za izradu osnovne hidrogeološke karte jugoslavije m 1:100.000	Savezni geološki zavod, Beograd.	1988

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергетски ресурси			
2.	Код	2FP118317			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4 год. / 8сем.	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Виолета Стефанова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции) здобивање на знаења за јаглените, нафтата и гасот како енергетски суровини				
11.	Содржина на предметната програма:геолошки услови за генеза на јаглените, генеза на фосилните јаглени, класификација на фосилните јаглени, физичко-хемиски особини на јаглените, Општи карактеристики на нафтата, теории за постанок на нафтата, дијагенеза, катагенеза, и метагенеза на органската материја, општи особини на гасовите, поделба и состав на согорливите гасови, природен гас, битуминозни шкрилци, биогас како алтернативен извор на енергија				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	

16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Панде Лазаров Тодор Серафимовски	Енергетски ресурси	ФРГП-Штип	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			Tushar K. Ghosh, M. A. Prelas	Energy Resources and Systems: Volume 2: Renewable Resources		2009

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Алтерации и минерални парагенези			
2.	**Код**	2FP118417			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	4 (четврта) / VIII (седми)	**7.**	Број на ЕКТС кредити	4
8.	**Наставник**	Проф. д-р Горан Тасев			

9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (задолжителен предмет)
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Запознавање со основите на алтерациите и алтерационите процеси, во улога на проспекциски фактори и минерализациони процеси и индикатори	
11.	**Содржина на предметната програма:** – Потекло и еволуција на флуидите во магматско-хидротермалните системи – Магми и хидротермални системи – Проучувања на гасно-течните инклузии во хидротермалните рудни наоѓалишта – Транспорт на метали од страна на хидротермалните флуиди – Хидротермални алтерации и нивната врска со составот на рудоносните флуиди – Хидротермални алтерации во рудообразувачките "стапици" – Хемиска рамнотежа – Реакции хидротермален флуид-околна карпа и контрола врз рудоносниот хидротермален флуид – Алтерациите на околните карпи како причина за образување на рудна минерализација – Минерални состави карактеристични за хидротермалните алтерации – Карактеристични хидротермални алтерации: аргилитска (интермедијарна и напредна), серицитска и калиска – Карактеристични хидротермални алтерации: карбонатна, пропилитска, Na ± Ca алтерација и др.	
12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.	
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа
14.	**Распределба на расположивото време**	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)

15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа

17.	**Начин на оценување**		
	17.1.	**Тестови**	70 бодови
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**	10 бодови
	17.3.	**Активност и учество**	20 бодови

18.	**Критериуми за оценување (бодови/ оценка)**	**до 50 бода**	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик

21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација

22.	**Литература**					
	22.1.	**Задолжителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.	Barnes, L. H., ed.	Geochemistry of hydrothermal ore deposits..	3rd Edition, John Wiley and Sons, Inc., New York, 972 p.	1997
		2.	Gifkins, C., Herrmann, W. and Large, R.	Altered Volcanic Rocks: A guide to description and interpretation	Centre for Ore Deposit Research, University of Tasmania, Australia,	2005
		3.	Н. Н. Гринвуд и А. Ерншо;	241. Хемија на елементите,	Преводи на Владата на РМ	
	22.2.	**Дополнителна литература**				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање на рудните наоѓалишта			
2.	Код	2FP123817			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет			
6.	Академска година / семестар	4 (четврта) / VIII (осми)	7.	Број на ЕКТС кредити	**4**
8.	Наставник	Проф. д-р Тодор Серафимовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (задолжителен предмет)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со најновите достигнувања во 3D и 4D карактеризиацијата на рудните наоѓалишта, независно дали станува збор за метални, неметални или енергетски минерални суровини				
11.	Содржина на предметната програма: Дисциплината обезбедува напреднати знаења од доменот на моделирањето на рудните наоѓалишта особено поедините нивни сегменти каде имаме висок степен на концентрација на базната рудна компонента во поедии рудни тела, оруднети зони или на ниво на рудно наоѓалиште, 3D и 4D моделите се основната база на која се				

	проектираат сите истражувања во рамките на оваа дисциплина. Сите овие моделирања ќе се однесуваат на металичните, неметаличните и енергетските минерални суровини.			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Perrin et al.,	Knowledge-driven applications for geological modelling.	Journal of Petroleum Science Engineering. v47. 89-104.	2005
		2.	Yong Xue , Min Sun , Ainai Ma.,	On the reconstruction of three-dimensional complex geological objects using Delaunay triangulation,	Future Generation Computer Systems, v.20 n.7, p.1227-1234	2004

		3.	Guilbert J., Park C.,	The Geology of Ore Deposits;	Freeman and Co.; New York, 985 p.	1986
		4.	Barnes, L. H.,	Geochemistry of Hydrothermal Ore Deposits.	Third Edition. John Wiley & Sons, Inc., 972 p.	1997
		5.	Kaufmann, O. and Martin, T.,	3D geological modelling from boreholes, cross-sections and geological maps, application over former natural gas storages in coal mines.	Computer & Geosciences, Vol. 34, Issue 3, pp 278-290.	2008
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Хидрогеохемија			
2.	Код	2FP118517			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	4/8	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Орце Спасовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема (изборен предмет)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Обезбедување на занења од геохемијата на водите, содржина и миграција на елементите во водите, методи на испитување на водите.				
11.	Содржина на предметната програма: − Вовед во хидрогеохемијата − Хемиски состав на водата − Градба на молекулата на водата − Физички својства на водата − Изотопен состав на водата − Растворени гасови во водата − Растварање на течности во водата − Растварање на цврсти честички во водата − Карбонатна рамнотежа, Радиоактивност − Хемиски состав на природните води, − Состав и состојба на водата − Редокс процеси − Типизирање на подземните води)				

12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C.A.J. Apepelo, D. Postma	Geochemistry, groundwater and pollution	.A.Balkema, Rotterdam	1994
		2.	W.J.Deutsch	Groundwatwr Geochemistry	Lewis Publ., Boca Raton,	1997
		3.	Radovan Halle	Kemizam i obradba vode	Sveucilište u Zagrebu, RGN fakultet, Zagreb,	2004
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	**Наслов на наставниот предмет**	Геологија на геотермални лежишта			
2.	**Код**	2FP118617			
3.	**Студиска програма**	Геологија			
4.	**Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)**	Факултет за природни и технички науки, Институт за геологија			
5.	**Степен (прв, втор, трет циклус)**	Прв			
6.	**Академска година / семестар**	4 (четврта)/VIII (осми)	**7.**	Број на ЕКТС кредити	**4**
8.	**Наставник**	Проф. д-р Тодор Серафимовски			
9.	**Предуслови за запишување на предметот**	нема (изборен предмет)			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** Стекнување на знаења за видовите на геотермална енергија, геотермални полиња, извори, суви врели карпи, потекло на истите и др.				
11.	**Содржина на предметната програма:** – Општи поими за геотермалната енергија – Видови на геотермални системи – Геотермални полиња – Геотермални извори – Геотермални системи на суви врели карпи (СВК) – Генеза на геотермалните системи – Потекло на водите во геотермалните системи и режими на проток – Состав на геотермалните раствори – Зонирање по длабина – Динамички резерви на геотермалните системи – Статички резерви на геотермалните системи – Експлоатациони резерви на геотермалните системи				
12.	**Методи на учење:** Предавања со компјутерска презентација, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на Индивидуална работа.				
13.	**Вкупен расположив фонд на време**	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	**Распределба на расположивото време**	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)			
15.	**Форми на наставните активности**	**15.1.**	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	**Други форми на активности**	**16.1.**	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа	
		16.3.	Домашно учење	45 часа	
17.	**Начин на оценување**				
	17.1.	**Тестови**		70 бодови	
	17.2.	**Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)**		10 бодови	
	17.3.	**Активност и учество**		20 бодови	
18.			**до 50 бода**	5 (пет) (F)	

	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	**од 51 до 60 бода**	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	**Услов за потпис и полагање на завршен испит**	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, Индивидуалната, редовноста на предавања и вежби	
20.	**Јазик на кој се изведува наставата**	Македонски јазик	
21.	**Метод на следење на квалитетот на наставата**	Самоевалуација	

22.	**Литература**					
		Задолжителна литература				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
	22.1.	**1.**	Gupta, K. H. and Roy, S.,	Geothermal Energy: An Alternative Resource for the 21st Century.	Elsevier, Netherlands, 279 p.	2007
		2.	Н. Н. Гринвуд и А. Ерншо;	241. Хемија на елементите,	Преводи на Владата на РМ	
		3.				
		Дополнителна литература				
		Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
	22.2.	**1.**				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	**ПРАКТИЧНА НАСТАВА**			
2.	Код	2FP123917			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва, втора и трета година / II, IV, VI	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник	Сите професори на Факултет за природни и технички науки избрани со Одлука на ННС за Ментори на практична настава			

9.	Предуслови за запишување на предметот	/
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на соодветни практични познавања и искуства од областа на геологијата	
11.	Содржина на предметната програма: Практичната настава е ориентирана кон усвојување на практични знаења, искуства и вештини од областа на геологијата, во согласност со студиската програма и профилот за кој се образува студентот. Истата ќе биде реализирана во субјектите со кои Факултетот за природни и технички науки има склучено договор за соработка.	
12.	Методи на учење: Директно учество во работи од областа на геологијата	
13.	Вкупен расположив фонд на време	2ЕКТС x 30 часа = 60 часа
14.	Распределба на расположивото време	0+0+0+30+30 = 60 часа (0+0+2)

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	-
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	-
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	-
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	30 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	
	17.3.	Активност и учество	100

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет)	F
		од 51 до 60 бода	6 (шест)	E
		од 61 до 70 бода	7 (седум)	D
		од 71 до 80 бода	8 (осум)	C
		од 81 до 90 бода	9 (девет)	B
		од 91 до 100 бода	10 (десет)	A

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Правилно учество и изведување на практичната работа
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, Периодични тестови за студентите; Анкета

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Практична настава – интердисциплинарен проект			
2.	Код	2FP124017			
3.	Студиска програма	Геологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	Четврта / осми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Ментор за практична настава од листата на ментори утврдени со Одлука од ННС (во прилог)			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на практични знаења од областа на геологијата преку директна вклученост на студентите со нивна практична работа во различни стопански субјекти со дејност од областа на геологијата.				
11.	Содржина на предметната програма: Студентите изведуваат практична работа што опфаќа нивна задолжителна ангажираност од 30 дена во текот на семестарот со најмалку 1, а најмногу 8 часа на ден. Практичната настава се изведува во капацитетите на Факултет за природни и технички науки, УГД – Штип, каде студентите активно учествуваат во апликативната работа на соодветните лаборатории во доменот на геологијата. Студентите изведуваат практична работа и во стопански субјекти од областа на геологијата по претходно склучен договор. Во текот на практичната работа студентите добиваат одредени конкретни работни задачи и истите ги извршуваат под менторство и постојана контрола од меторите на практичната настава и/или одговорните лица кои се и екстерни ментори од стопанскиот субјект и на тој начин стекнуваат практични знаења и вештини за што имаат теоретска основа. Во текот на реализацијата на практичната настава студентот е должен да води дневник за секојдневните активности, во кој добива потпис за реализираната дневна активност од интерниот ментор од единицата, како и од екстерниот ментор од стопанството, во стопанскиот субјект во кој ја изведувал праксата.				
12.	Методи на учење: практична работа; консултации со менторите за пракса; водење дневник за практична работа; изработка на самостојна презетација од извршената пракса. Практичната настава која се реализира од областа на студиската програма е усогласена со: - Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите (Службен весник на Република Македонија бр.71/09 и 120/10), и - Правилник за реализирање на практична настава за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип (Универзитетски гласник бр. 28/13).				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	0+0+0+60+60 = 120 часа (0+0+4)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	/	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	/	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	/	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	/
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	/
	17.3.	Активност и учество	/
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	/	/
		/	/
		/	/
		/	/
		/	/
		/	/
19.	Услов за потпис и за стекнување 4 ЕКТС	Услов за добивање потпис и за стекнување на 4 ЕКТС е реализација на практичната настава предвидена во студиската програма, предаден дневник со евиденција за секојдневните активности потпишан од интерен ментор (од факултетот) и екстерен ментор (од стопанството).	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				