ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА
ПЕТРОЛОГИЈА МИНЕРАЛОГИЈА И ГЕОХЕМИЈА

Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од вториот 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	Методологија и организација на научно-истражувасчка работа			
2.	Код	2FP230121			
3.	Студиска програма	Петрологија минералогија и геохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Гоце Делчев, Штип, Факултет за природни и технички науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година/ прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Тодор Серафимовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање на знаења за методологија на наушно-истражувачка работа, Создавање на научно дело, Методи на научно – истражувачка работа, Методи на индукција и дедукција, Методи на анализа и синтеза, Методи на моделирање, Методи на емпириско истражување, Собирање и обработка на податоци, Користење на софтверски решенија .				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, цели и задачи; Методи на научно – истражувачка работа, Методи на индукција и дедукција, Методи на анализа и синтеза, Методи на моделирање, Методи на емпириско истражување				
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, индивидуална работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС х 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 х 3 часа = 45 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели х 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 - задачи	60 часа	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови	70 бода
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20 бода
	17.3.	Активност и учество	10 бода
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х 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. вкупно 42 бодови	
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.	Борис Крстев	Методологија на НИ работа	Факултет за рударство, геологија и политехника	2008
2.	Борис Крстев	Минерална технологија 1 и 2		2008
3.	Wills B.A.,	Mineral processing technology, 7th Edition	London	2007
4.				

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Асхок Гупта	Модел и процес на обработка на минерали, (превод)		2011
2.				

	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Минералогија			
2.	Код	2FP210121			
3.	Студиска програма	Петрологија минералогија и геохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар	Прва/прв	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): Студентите се стекнуват со напредни знаења за минералите. Нивниот постанок, физичките и хемиските својства и класификацијата на минералите				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; Создавање на минералите; Кристални форми и агрегати; Кристалографија; Елементи на симетрија; Милерови индекси; Кристални системи; Близнење; Кристална решетка; Бравеови решетки; Просторни групи; Кристалохемија; Кристалохемиски врски; Типови на структури; Дефекти во кристалите; Полиморфизам, изоморфизам и псеудоморфизам; Цврсти раствори; Вода во минералите; Физички својства на 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 минерали.				
12.	Методи на учење: : Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на семинарска 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 - задачи	75 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 бода		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20 бода		
	17.3.	Активност и учество	10 бода		

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х 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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, англиски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Тена Шијакова-Иванова	Систематика на несиликати	Универзитет Гоце Делчев Штип, 2016	Тена Шијакова-Иванова
2.	Тена Шијакова-Иванова	Минералогија	УГД, Штип	2011
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
3.				

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Геохемија на средината		
2.	Код	2FP210621		
3.	Студиска програма	Петрологија минералогија и геохемија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			
6.	Академска година / семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф д-р Соња Лепиткова		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на напредни и продлабочени знаења од областа на геохемијата на средината и методите кои таа ги користи			
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 Геохемиски состав на океани, атмосфера абораториски методи во геохемијата на средината			
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на семинарска 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 - задачи	75 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бода
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бода
	17.3.	Активност и учество		10 бода
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) (С)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (В)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Боев, Б, Лепиткова, С,	Геохемија средината,	Рударско-геолошки факултет Штип	2002
2.				
3.				

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Rollinson, H.,	Using geochemical data: evaluation, presentatio, interpretation	Longman	1993
2.				
3.				

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Петрологија			
2.	Код	2FP210221			
3.	Студиска програма	Петрологија минералогија и геохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Доц. д-р Иван 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 семинарска 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 - задачи	75 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бода	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бода	
	17.3.	Активност и учество		10 бода	
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) (С)	
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (В)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски, англиски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
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
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Блажо Боев, Иван Боев	Петрологија	УГД - Штип	2018
		2.				
		3.				

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Рендгенска дифракција			
2.	Код	2FP210521			
3.	Студиска програма	Петрологија минералогија и геохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р. Тена Шијакова-Иванова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Во оваа дисциплина студентите ќе ги добијат сите потребни знаења кои се однесуваат на рендгенската дифракција				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед Подготовка на примерокот за рендгенска дифракција Минерална сепарација Рендгенска дифракција на прашкасти примероци Одредување на интензитет на дифрактираното зрачење. Пресметување на димензиите на елементарната келија од дифрактограмот на прав Методи на ускладување на дифракционите слики на прав Рендгенска флуоресцентна анализа; Квалитативна и квантитативна рендгенска анализа Електронска микроскопија SEM, EBSD одредување на хемиски состав, електронска дифракција.				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на семинарска 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 3 часа = 45 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 - задачи	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бода	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бода	
	17.3.	Активност и учество		10 бода	

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х 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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22. Литература

22.1. Задолжителна 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.				

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Sands, D.E.	Introduction to Crystallography	Dover publ. New York	1975
2.				
3.				

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Користење на геохемиски податоци			
2.	Код	2FP211221			
3.	Студиска програма	Петрологија минералогија и геохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар		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): Стекнување на продлабочени знаења за употребата на геохемиските податоци во крериањето на одделни геохемиски модели на еволуција, загадување и др.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во значението на геохемиските податоци Аналитички методи за одредба на елементи во траги Аналитички методи за одредба на елементи од групата на ретки земји Аналитички методи за одредба на стабилни изотопи Аналитички методи за одредба на радиоактивни изотопи рерирање на геохемиски дијаграми Користење на геохемиски софтвер Основи на геохемиски карти конструкција на дијаграми за нормализирани ретки земји				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на семинарска 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 3 часа = 45 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 - задачи	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бода	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бода	
	17.3.	Активност и учество		10 бода	
18.		до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	

	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	61 х 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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Rollinson, H.,	Using geochemical data: evaluation, presentatio, interpretation	Longman	1993
2.	Tossel and Vaughan	teoretical geochemistry: aplications of quantum mechanics in the earth and mineral science		1992:
3.				

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Блажо Боев, Соња Липитковa	Геохемија на средината	РГФ - Штип	2002
2.				
3.				

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Кристалохемија			
2.	Код	2FP210421			
3.	Студиска програма	Петрологија минералогија и геохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар		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): Студентите во оваа дисциплина ќе добијат напредни знаења кои се однесуваат на кристалохемиските односи во поедините минерални групи				
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 семинарска 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 3 часа = 45 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 - задачи	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бода	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бода	
	17.3.	Активност и учество		10 бода	
18.		до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	

	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	61 х 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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Шијакова-Иванова Т. ,	Интерна скрипта		2009
2.	Yader.C.	Jonic compounds: Applications of chemistry	Springer	2006:
3.				

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Yader.C.	Jonic compounds: Applications of chemistry	Springer	2006:
2.				
3.				

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

1.	Наслов на наставниот предмет	Архитектонско украсен камен			
2.	Код	2FP210921			
3.	Студиска програма	Петрологија минералогија и геохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар		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 продлабочени и напредни знаења кои се однесуваат менаџирањето со архитектонско украсниот камен

11. Содржина на предметната програма:
Вовед во архитектонско украсниот камен Елементи кои се значајни за пласман на архитектонско украсниот камен Комерцијални типови на архитектонско украсен камен Пазар на блокови на архитектонско украсен камен азар на сечена роба од архитектонско украсен камен Светски саеми на архитектонско украсен камен Архитектонско украсниот камен од Јужна Америка Архитектонско украсниот камен од Африка Архитектонско украсниот камен од Европа Архитектонско украсниот камен од Македонија

12. Методи на учење:
Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на семинарска 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 3 часа = 45 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 - задачи	45 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70 бода
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20 бода
	17.3.	Активност и учество	10 бода
18.		до 50 бода	5 (пет) (F)

	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х 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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, англиски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Боев, Б, Лепиткова, С	Архитектонско украсен камен,	Штип	2007
2.				
3.				

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Dietrich, R.V.,:	Stones: Their Collection, Identification and Uses (2nd edition)		1994
2.				
3.				

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

1.	Наслов на наставниот предмет	Петролошки испитувања			
2.	Код	2FP210821			
3.	Студиска програма	Петрологија минералогија и геохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Иван Боев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на продлабочени знаења кои се однесуваат на методите кои се користат во петролошките испитувања				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во петролошките испитувања Теренски методи на испитувања во петрологијата абораториски методи на испитувања во петрологијата Испитувања со методатба на електронската микроскопија Испитувања со примена на методите на рентгенската дифракција Испитувања со примена на методите на IR спектроскопијата Методи за одредба на квантитативен минерален состав Испитувања со примена на методите на изотопната геологија (геохемија) Испитувања со примена на методата на ласерска аблација				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на семинарска 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 3 часа = 45 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 - задачи	45 часа

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

	17.3.	Активност и учество	10 бода
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х 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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Raymond.A.	LPetrology: The Study of Igneous, Sedimentary, and Metamorphic Rocks (2nd edition),	0pp, McGraw-Hill Science Engineering	. 2001:
2.	Higgins.D.M.	Quantitative textural measurements in igneous and metamorphic petrology,	Cambridge	2006:
3.				

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Baric, Lj., Tajder M	Miokrofiziografija petrogenih minerala	Prirodno matematicki fakultet Zagreb	
2.	Мирчовски, В.	Методи на петролошки испитувања (Рецензирана скрипта).	Рударско – геолошки факултет	Штип, 2002
3.				

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Минералогија на почви			
2.	Код	2FP210721			
3.	Студиска програма	Петрологија минералогија и геохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ФПТН			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар		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 продлабочени знаења за минералите кои се каракеристични за различни типови на почва и како влијаат на нејзиниот квалитет.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Морфолошки карактеристики на минералите, физички својства на минералите Структурни карактеристики, халогениди, сулфати и карбонати, Сулфиди, оксиди, хидроксиди и оксидохидроксиди, Фосфати, силикати и алумосиликати Минерали на глина, основни структури на минералите на глина, електричен набој и меѓуламеларно растојание кај минералите на глина, Група на илити, група на вермикулити, група на смектити, Група на каолинит и халојзит Минералогија на почвени хоризонти Методи на одредување на минералите во почвата Важноста на минералите од групата на глините во процесите кои се поврзани со загадувањето на почвите Минералите како извор на елементи кои се неопходни во исхраната на растенијата.				
12.	Методи на учење: Предавања со компјутерска презентација, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на семинарска 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 3 часа = 45 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 - задачи	45 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бода	

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

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х 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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, англиски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Deng, Y., G. N. White, and J. B. Dixon.	Soil Mineralogy Laboratory Manual. 11th edition	Published by the authors, Department of Soil and Crop Sciences, Texas A&M University, College Station, Texas	2009.
2.				
3.				

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Jim Warren and Graeme Spiers	Soil Mineralogy	University of Saskatchewan	
2.				
3.				