

Струка (назив):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР		
Предмет (назив):		МЕТОДЕ ОТКОПАВАЊА		
Опис (предмета):		Изборни предмет		
Модул (наслов):		ПОЈАМ МЕТОДЕ И МЕТОДЕ ОТКОПАВАЊА		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Ученици треба да овладају основним појмом и дефиницијом методе откопавања, као и утицајним параметрима за избор оптималне методе и подјелом метода откопавања како би у даљем раду што лакше и економичније могли да примјене стечено знање у пракси.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојено знање из наставних јединица Минералологија и петрологија, Рударски радови, Одводњавање и провјетравање рудника, као и Основи предузетништва.				
Циљеви				
Циљ програма овог модула је да ученици изаберу оптимално рјешење у погледу система и методе откопавања за конкретно рудно тијело, односно лежиште.				
Теме				
1. Појам методе откопавања, 2. Утицајни параметри на избор методе, 3. Методе откопавања,				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	По завршеном образовања, лице ће бити способно да:			
1. Појам методе откопавања,	- објасни појам методе откопавања, -наведе и објасни системе експлоатације (континуалне и дисконтинуалне), -наведе најважније методе откопавања у површинској и подземној експлоатацији.	- дефинише појам методе откопавања, -користи системе експлоатације. -разликује најважније методе откопавања у површинској и подземној експлоатацији.	– савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, – ефикасно планира и организује вријеме, – испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,	Наставник ће: - наставу организовати тако да кроз торијска предавања и практичне примјере што више ученицима приближи појам методе откопавања, као и подјелу истих.
2. Утицајни параметри на избор методе	-наведе најважније утицајне параметре на избор методе откопавања, -објасни природне утицајне параметре на избор методе,	-примјењује најважније утицајне параметре на избор методе откопавања, -разликује природне утицајне параметре на избор	– испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу	Наставник ће: - наставу организовати тако да кроз торијска предавања и практичне примјере што више

	-објасни техничке утицајне параметре на избор методе, -објасни економске утицајне параметре на избор методе.	методе, -разликује техничке утицајне параметре на избор методе, -разликује економске утицајне параметре на избор методе. -	према сарадницима, – одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, – испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, – испољи иницијативу и предузимљивост, – показије добру ручну спретност, моторичку координацију, – испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	ученицима приближи и објасни утицајне параметре на избор методе откопавања, као и разлику између њих.
3. Методе откопавања,	-наведе најважније методе откопавања у површинској експлоатацији, -објасни методу експлоатације са откопавањем у пролазима и директним одлагањем откопаном материјала- Strip mining, -објасни методу откопавања са формирањем тераса-	-разликује најважније методе откопавања у површинској експлоатацији, -користи методу експлоатације са откопавањем у пролазима и директним одлагањем откопаном материјала- Strip mining, -користи методу откопавања са формирањем		Наставник ће: - наставу организовати тако да кроз торијска предавања и практичне примјере што више ученицима приближи методе откопавања у подземној и површинској експлоатацији, разлике између њих и услове у

	Terrace mining, - објасни методу откопавања са формирањем површинског копа- Open pit Mining, -наведе најважније методе откопавања у подземној експлоатацији, -објасни методу широкочелног откопавања, -објасни методу подеатажног откопавања, -објасни методу коморно-стубог откопавања,	тераса- Terrace mining, - користи методу откопавања са формирањем површинског копа- Open pit Mining, -разликује најважније методе откопавања у подземној експлоатацији, -примјењује методу широкочелног откопавања, -примјењује методу подеатажног откопавања, -примјењује методу коморно-стубог откопавања,		којима се поједине могу примјенити за конкретне случајеве.
Интеграција				
Знања стечена у овом модулу треба интегрисати са одговарајућим наставним цијелинама из предмета Минералологија и петрологија, Рударски радови, Одводњавање и провјетравање рудника, као и Основи предузетништва.				
Извори				
- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				

Струка (назив):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР		
Предмет (назив):		МЕТОДЕ ОТКОПАВАЊА		
Опис (предмета):		Изборни предмет		
Модул (наслов):		МОДЕЛОВАЊЕ У РУДАРСТВУ		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Ученици треба да овладају основним пакетима и програмима за израду модела, као и трошковима за одређену врсту методе откопавања у циљу лакшег избора и презентовања резултата за конкретан случај лежишта и рудника.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојено знање из наставних јединица Минералологија и петрологија, Рударски радови, Одводњавање и провјетравање рудника, као и Основи предузетништва.				
Циљеви				
Циљ програма овог модула је да ученици овладају софтверским пакетима за моделовање у рударству, у погледу избора методе откопавања, како би лакше своје знање примјенили на конкретном случају у пракси.				
Теме				
1. Трошкови експлоатације, 2. Модели и моделовање.				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	По завршеном образовања, лице ће бити способно да:			
1.Трошкови експлоатације	-наведе трошкове и изврши спецификацију трошкова експлоатације, -објасни начин припреме и систематизације података потребних за анализу трошкова, -објасни начине израде анализе трошкова (презентација и графичко представљање).	-дефинише трошкове и изврши спецификацију трошкова експлоатације, -користи начине припреме и систематизације података потребних за анализу трошкова, -примјењује начине израде анализе трошкова (презентација и графичко представљање).	– савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, – ефикасно планира и организује вријеме, – испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни	Наставник ће: - наставу организовати тако да кроз торијска предавања и практичне примјере што више ученицима приближи врсте трошкова који су од великог значаја при експлоатацији, као и начине њихове анализе.

3. Модели и моделовање	-наведе основне појмове о моделу и моделовању, -наведе основне софтверске пакете који се користе у рударству за моделовање и оптимизацију, -објасни начин формирања базе модела и фазе моделовања, -уз помоћ наставника изради основну базу за израду модела.	-разликује основне појмове о моделу и моделовању, -разликује основне софтверске пакете који се користе у рударству за моделовање и оптимизацију, -користи начине формирања базе модела и фазе моделовања, - уз помоћ наставника или самостално изради основну базу за израду модела.	за његов рад, – испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, – одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, – испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, – испољи иницијативу и предузимљивост, – показије добру ручну спретност, моторичку координацију, – испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	Наставник ће: - наставу организовати тако да кроз торијска предавања и практичне примјере што више приближи појам модела и моделовања, - инсистирати да ученици одраде одређење рачунске вјежбе (показне вјежбе) на неким од софтверских пакета за моделовање и оптимизацију (Surpac, Talpac, Auto Cad).
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Интеграција

Знања стечена у овом модулу треба интегрисати са одговарајућим наставним цијелинама из предмета Минералогичка и петролошка, Примјењена информатика, Рударски радови, Одводњавање и провјетравање рудника, као и Основи предузетништва.

Извори

- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;

- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).

Оцјењивање

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.