

Струка (назив):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР		
Предмет (назив):		ПРОЈЕКТОВАЊЕ У РУДАРСТВУ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		Пројектовање отварања и метода откопавања		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број: 01	
Сврха				
Да се ученици оспособе за учешће у пројектовању и разради пројектне документације				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Циљеви				
<div>- Да ученици схвате функцију пројектовања у процесима експлоатације минералних сировина.</div> <div>- Да се упознају са организацијом рада у пројектним бироима и институтима.</div> <div>- Да стекну основна знања за израду техничко-технолошке документације(циклограма, рударских планова и сл)</div> <div>- Да се кроз учешће у изради пројекта изврши интеграција знања свих стручних предмета.</div>				
Теме				
<div>1. Пројектовање отварања рудника у површинској и подземној експлоатацији</div> <div>2. Пројектовање метода откопавања у површинској и подземној експлоатацији</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	По завршеном образовања, лице ће бити способно да:			

<p>1. Пројектовање отварања рудника у површинској и подземној експлоатацији</p>	<p>-Објасни опште принципе пројектовања отварања рудника са површинском експлоатацијом</p> <p>-Набројати и дефинисати полазну документацију за пројектовање</p> <p>-Објаснити начин одређивања углова нагиба косина</p> <p>-Објаснити начин одређивању резерви корисне ископине, запремине и коефицијента раскривке</p> <p>-Објаснити појам геометријске анализе површинског копа</p> <p>- Објаснити анализу календарског распореда радова и анализу текућег коефицијента раскривке</p> <p>-Објаснити одређивање граничног коефицијента раскривке</p> <p>- Објаснити самостално учествовање у пројектовању објекта на површини</p> <p>-Описати опште принципе пројектовања и отварања рудника са подземна експлоатација</p> <p>-Описати појмове о оконтурењу лежишта</p> <p>- Набројати и идентификовати полазну документацију</p> <p>-Објаснити избор система отварања</p>	<p>-Тумачити опште принципе пројектовања отварања рудника са површинском експлоатацијом и дефинисати полазну документацију за пројектовање</p> <p>-Одређујућ углове нагиба косина</p> <p>-Разликује начин одређивању резерви корисне ископине, запремине и коефицијента раскривке</p> <p>-Тумачи појам геометријске анализе површинског копа и анализу календарског распореда радова и анализу текућег коефицијента раскривке</p> <p>-Одређује гранични коефицијент раскривке</p> <p>- Учествоје у пројектовању објекта на површини</p> <p>-Тумачи опште принципе пројектовања и отварања рудника са подземна експлоатациј и појмове о оконтурењу лежишта</p> <p>- Анализира и идентификује полазну документацију</p> <p>-Дефинише избор система отварања</p> <p>-Прорачунава висине хоризонта и откопног поља</p> <p>-Учествоје у утврђивању капацитета и вијека експлоатације јаме</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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, - 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, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, 	<p>-Теоријски и појмовно дефинисати појмове из јединица 1 и 2</p> <p>-Сва објашњења и дефиниције објашњавати на одређеном пројекту.</p> <p>-Ученицима задати пројектне задатке за сваког ученика појединачно или за неколико група ученика по један задатак.</p> <p>-Рад на пројектном задатку може бити комбинација школског и домаћег рада.</p> <p>-Приликом излагања садржаја овог предмета користити пројектну и технолошку документацију, каталоге машина и уређја, софтверске пакете за пројектовање и др.</p> <p>-Обавезно организовати посјете рудницама</p> <p>- Наставне садржаје и начин обраде прилагодити локалним приликама у експлоатацији минералних сировина</p>
---	---	--	--	---

<p>2. Пројектовање метода откопавања у површинској и подземној експлоатацији</p>	<p>-објаснити висине хоризонта и откопног поља -Објаснити утврђивање капацитета и вијека експлоатације јаме и појмове о избору мјеста главних просторија отварања и разраде.</p> <p>а) површинска експлоатација -Објаснити утицај отварања на систем експлоатације у површинској експлоатацији - објаснити избор конструкције и дужине фронта радова -објаснити организацију транспорта и начин пројектовања система експлоатације-пребацивање раскривке или транспорт на вањско одлагалиште -Објаснити начин пројектовања одлагалишта -Објаснити општа начела о пројектовању одлагалишта - Објаснити начин прорачуна одлагалишта</p> <p>б)подземна експлоатација -начин избора методе откопавања у зависности од прилика у лежишту</p>	<p>појмове о избору мјеста главних просторија отварања и разраде</p> <p>а)површинска експлоатација -Анализира утицај отварања на систем експлоатације у површинској експлоатацији, избор конструкције и дужине фронта радова, организацију транспорта начин пројектовања система експлоатације-пребацивање раскривке или транспорт на вањско одлагалиште -Тумачи начин пројектовања одлагалишта -Тумачи општа начела о пројектовању одлагалишта - Тумачи начин прорачуна одлагалишта</p> <p>б)подземна експлоатација -Тумачи начин избора методе откопавања у зависности од прилика у</p>	<p>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</p>	
--	---	---	--	--

	<p>-објаснити дужину и облик откопних чела</p> <p>-Објаснити начин одређивања дужине откопних чела у зависности од капацитета откопних машина</p> <p>-Објаснити дужину чела у зависности од услова провјетравања</p> <p>-Објаснити висину откопа и брзини напредовања</p> <p>-Објаснити прорачун узајамног положаја откопних и припремних радова</p> <p>прорачуну дебљине појасева код откопавања дебелих слојева</p> <p>-Објаснити прорачун сигурносних стубова</p> <p>-Објаснити прорачун откопних губитака</p>	<p>лежишту, дужину и облик откопних чела, одређивање дужине откопних чела у зависности од капацитета откопних машина, дужину чела у зависности од услова провјетравања</p> <p>-Анализира висину откопа и брзини напредовања, прорачун узајамног положаја откопних и припремних радова, прорачуну дебљине појасева код откопавања дебелих слојева, прорачун сигурносних стубова и прорачун откопних губитака</p>		
--	---	---	--	--

Интеграција				
Са Гудезијом и рударским мјерењима, Методама откопавања, Рударским радовима и Машинама и уређајима у рударству				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - 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):		ПРОЈЕКТОВАЊЕ У РУДАРСТВУ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		Пројектовање транспорта, одводњавања и вентилације		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број: 02	
Сврха				
Да се ученици оспособе за учешће у пројектовању и разради пројектне документације				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Циљеви				
<div>- Да ученици схвате функцију пројектовања у процесима експлоатације минералних сировина.</div> <div>- Да се упознају са организацијом рада у пројектним бироима и институтима.</div> <div>- Да стекну основна знања за израду техничко-технолошке документације(циклограма, рударских планова и сл)</div> <div>- Да се кроз учешће у изради пројекта изврши интеграција знања свих стручних предмета.</div>				
Теме				
<div>1. Пројектовање транспорта у рударству</div> <div>2. Пројектовање одводњавања у рудницима</div> <div>3. Пројектовање вентилације у рудницима</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	По завршеном образовања, лице ће бити способно да:			

<p>1. Пројектовање транспорта у рударству</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Објашњава факторе који утичу на избор врсте транспорта у површинској експлоатацији -Објашњава основне појмове о жељезничком транспорту, отпорима и прорачуну вуче -Објашњава појмове о камионском транспорту и прорачуну времена и циклуса камиона -Описује начин прорачуна капацитета и броја камиона -Описује примјену и прорачуну трачног транспорта -Објашњава основне појмове о комбинацији жељезничког, трачног и камионског транспорта -Објаснити класификацију и услове примјене гравитацијског транспор -објаснити начин избора главног транспорта у зависности од објеката отварања и разраде у рудницима са подземном експлоатацијом -Набраја основне појмове о пројектовању транспорта вертикалним, косим и хоризонталним просторијама - Објашњава основне појмове о прорачуну главног транспорта транспортним тракама, грабуљастим транспортерима и 	<ul style="list-style-type: none"> - Тумачи и набраја факторе који утичу на избор врсте транспорта у површинској експлоатацији, основне појмове о жељезничком транспорту, отпорима и прорачуну вуче -Тумачи појмове о камионском транспорту и прорачуну времена и циклуса камиона -Примјењује начин прорачуна капацитета и броја камиона -Примјену и прорачуну трачног транспорта -Тумачи основне појмове о комбинацији жељезничког, трачног и камионског транспорта -Тумачи класификацију и услове примјене гравитацијског транспор, начин избора главног транспорта у зависности од објеката отварања и разраде у рудницима са подземном експлоатацијом, основне појмове о пројектовању транспорта вертикалним, косим и хоризонталним просторијама, основне појмове о прорачуну главног транспорта транспортним тракама, грабуљастим транспортерима и локомотивама, горњом и 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, - 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, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, 	<ul style="list-style-type: none"> -Теоријски и појмовно дефинисати појмове из јединица 1 и 3 -Сва објашњења и дефиниције објашњавати на одређеном пројекту. -Ученицима задати пројектне задатке за сваког ученика појединачно или за неколико група ученика по један задатак. -Рад на пројектном задатку може бити комбинација школског и домаћег рада. -Приликом излагања садржаја овог предмета користити пројектну и технолошку документацију, каталоге машина и уређја, софтверске пакете за пројектовање и др. -Обавезно организовати посјете рудницима -Наставне садржаје и начин обраде по дубини и обиму прилагодити локалним приликама у експлоатацији минералних сировина
---	---	--	--	---

<p>2. Пројектовање одводњавања у рудницима</p>	<p>локомотивама, горњом и доњом шином</p> <ul style="list-style-type: none"> - Објашњава основне појмове о прорачуну откопног транспорта у зависности од капацитета транспортне машине - Објашњава основне појмове о прорачуну капацитета откопних машина - Објашњава основне појмове о прорачуну транспорта витловима. <ul style="list-style-type: none"> - Објашњава принципе пројектовања граница сливних површина, прорачуну количина вода сливних површина - Описује начине пројектовања и прорачуна заштитних канала од падавина - Објашњава основне појмове о прорачуну подземних канала и колектора - Објашњава основне појмове о прорачуну црпних постројења на површинском копу - Објашњава основне појмове прорачуну водосабирника и црпних постројења у јами - Објашњава основне принципе оцјеђивања подземних вода. 	<p>доњом шином, појмове о прорачуну откопног транспорта у зависности од капацитета транспортне машине</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тумачи основне појмове о прорачуну капацитета откопних машина - Тумачи основне појмове о прорачуну транспорта витловима, <ul style="list-style-type: none"> - Тумачи принципе пројектовања граница сливних површина, прорачуну количина вода сливних површина, начине пројектовања и прорачуна заштитних канала од падавина, основне појмове о прорачуну подземних канала и колектора, основне појмове о прорачуну црпних постројења на површинском копу, основне појмове прорачуну водосабирника и црпних постројења у јами, основне принципе оцјеђивања подземних вода. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	
--	---	---	---	--

<p>3. Пројектовање вентилације у рудницима</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Објашњава основне принципе и систем пројектовања и потребних количина ваздуха -Објашњава прорачун паралелне шеме пројектовања -Објашњава прорачун дијагоналне шеме пројектовања -Објашњава прорачуну сепаратног пројектовања -Објашњава порачун попречног пресјека просторије у зависности од потребне количине ваздуха 	<p>Тумачи основне принципе и систем пројектовања и потребних количина ваздуха</p> <ul style="list-style-type: none"> -прорачуна паралелне шеме пројектовања -прорачуна дијагоналне шеме пројектовања -прорачуна сепаратног пројектовања -порачуна попречни пресјек просторије у зависности од потребне количине ваздуха 		
--	--	---	--	--

Интеграција				
Са Геодезијом и рударским мјерењима, Методама откопавања, Рударским радовима и Практичном наставом				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - 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.				