

Струка (назив):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		ГЕОБУШАЧ		
Предмет (назив):		ИСТРАЖНИ РАДОВИ		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		БУШЕЊЕ ЗА ГЕОТЕХНИЧКА И ХИДРОГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Садржаји који се изучавају у овом модулу омогућавају да ученици овладају предвиђеним наставним цјелинама, како би стечена знања у овом модулу могли примјењивати при извођењу истражних радова, а стечена теоријска знања могли интегрисати са осталим геолошким дисциплинама.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања и вјештине из предмета Истражно бушење, Општа геологија и хидрогеологија и Практична настава (први разред).				
Циљеви				
Овим модулом ученици се оспособљавају да стекну основна знања о: <ul style="list-style-type: none">– врстама и фазама истраживања,– методама извођења истражних радова у зависности од врсте истраживања– сврси и обуму истражних радова за сваку врсту истраживања,– начину узимања и паковања изорака,– начину постављања пијезометара,– начину вршења опитних испитивања,– читања прогнозних профила и изради одређене документације на основу изведених истражних радова.				
Теме				
1. Општи дио 2. Бушење за геотехничка истраживања 3. Бушење за хидрогеолошка истраживања.				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Општи ио	<ul style="list-style-type: none">– препознаје врсте и фазе истраживања,– дефинише поступке избора метода бушења у зависности од врсте истраживања,– објасни поступак узимања поремећених и непоремећених узорака,– наведе поступак израде документације на основу	<ul style="list-style-type: none">– разликује врсте и фазе истраживања;– одабере методе бушења у зависности од врсте истраживања,– организује узимање поремећених и непоремећених узорака,– користи цртеже и црта мање сложене цртеже за израду	<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,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">– користити постојећу техничку геолошку документацију која се односи на геотехничка истраживања,– користити графичке прилоге и цртеже, фотографије, видео записе и сл..

	<p>результата истражног бушења,</p> <ul style="list-style-type: none"> – дефинише распоред истражних бушотина и локације бушотина. 	<p>документације о резултатима истражног бушења,</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролише распоред истражних бушотина и локације бушотина. 	<p>комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 разумијевање технолошких система и шема, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	
2. Бушење за геотехничка истраживања	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише задатак и врсте геотехничких истраживања, – опише прогнозни геолошки профил; – наведе поступак избора гарнитуре за бушење, – објасни поступак узимања и паковање поремећених и непоремећених узорака, – опише поступак израде мање сложене документације – геолошки профил. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује задатак и врсте геотехничких истраживања, – анализира прогнозни геолошки профил, – одабере гарнитуру за бушење, – организује узимање и паковање поремећених и непоремећених узорака, – користи цртеже и црта мање сложене цртеже за израду документације о резултатима истражног бушења. 		
3. Бушење за хидрогеолошка истраживања	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише задатак и врсте хидрогеолошких истраживања, – наведе поступак избора гарнитуре за бушење, – опише поступак уграђивања пијезометра, – објасни поступак испитивања у бушотинама (опит црпљења и опит упумпавања), – опише поступак узимања узорака и осматрање нивоа воде у бушотинама. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује задатак и врсте хидрогеолошких истраживања, – одабере гарнитуру за бушење, – монтира пијезометар, – примијени опит црпљења и опит упумпавања, – организује узимање узорака и осматрање нивоа воде у бушотинама. 		

Интеграција

Знања стечена у овом модулу треба интегрисати са одговарајућим наставним цијелинама из предмета Истражно бушење, Општа геологија и хидрогеологија, Заштита животне и радне средине и практично примјенити при извођењу Практичне наставе.

Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- друга стручна литература и часописи

- интернет странице

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):		ГЕОБУШАЧ		
Предмет (назив):		ИСТРАЖНИ РАДОВИ		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		БУШЕЊЕ ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ ЛЕЖИШТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА		
Датум: Август, 2021. године		Шифра:		Редни број: 02
Сврха				
Садржаји који се изучавају у овом модулу омогућавају да ученици овладају предвиђеним наставним цјелинама, како би стечена знања у овом модулу могли примјењивати при извођењу истражних радова код истраживања лежишта минералних сировина, а стечена теоријска знања могли интегрисати са осталим геолошким дисциплинама.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања и вјештине из предмета Истражно бушење, Општа геологија и хидрогеологија и Практична настава (први разред).				
Циљеви				
Овим модулом ученици се оспособљавају да стекну основна знања о: <ul style="list-style-type: none">– врстама истраживања лежишта минералних сировина,– бушењу за истраживање минералних сировина,– бушењу за геофизичка истраживања,– бушењу техничких бушотина (за минирање, ињектирање, сидрење, дренажање и др.),– избору бушаће гарнитуре и прибора,– начину језгровања, узимања и паковања узорака,– читања прогнозних профила и изради одређене документације на основу изведених истражних радова.				
Теме				
1. Бушење за истраживање лежишта минералних сировина; 2. Бушења за геофизичка истраживања; 3. Бушење техничких бушотина.				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Бушење за истраживање лежишта минералних сировина	<ul style="list-style-type: none">– дефинише задатак и врсте истраживања,– опише прогнозни профил са елементима бушотине (правац бушотине, дубина),– наведе поступак избора одговарајуће гарнитуре за бушење (начин бушења, језгровање),	<ul style="list-style-type: none">– презентује задатак и врсте истраживања,– користи и црта прогнозни профил са елементима бушотине (правац бушотине, дубина),– одабере одговарајућу гарнитуру за бушење (начин бушења, језгровања),	<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,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">– користити постојећу техничку геолошку документацију која се односи на истраживање лежишта минералних сировина,– користити графичку

	<ul style="list-style-type: none"> – објасни поступак картирања језгра и избор проба за испитивање, – наведе документацију за бушења. 	<ul style="list-style-type: none"> – организује картирање језгра и избор проба за испитивање, – користи и води документацију о извршеном бушењу, 	<ul style="list-style-type: none"> – испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, 	<p>документацију о бушаћим машинама и прибору за бушење,</p> <ul style="list-style-type: none"> – користити моделе или истрошени (похабани) бушаћи прибор за језгровање материјала при истражном бушењу.
2. Бушење за геофизичка истраживања	<ul style="list-style-type: none"> – објасни задатак и врсте геофизичких истраживања, – опише геофизички каротаж (геоелектрични, сеизмички, радиоактивни), – наведе потребне припреме бушотине за геофизички каротаж, – дефинише приказ резултата – дијаграме. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује задатак и врсте геофизичких истраживања, – изради геофизички каротаж (геоелектрични, сеизмички, радиоактивни), – припреми бушотине за геофизички каротаж, – користи приказ резултата - дијаграме. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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, 	
3. Бушење техничких бушотина	<ul style="list-style-type: none"> – објасни појам и задатак бушотина за минирање, ињектирање, сидрење и дренажање, – препознаје бушотине за минирање, ињектирање, сидрење и дренажање. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентира задатак бушења бушотина за минирање, ињектирање и сидрење, дренажање, – изради бушотине за минирање, ињектирање, сидрење и дренажање. 	<ul style="list-style-type: none"> – показује добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, – испољава разумијевање технолошких система и шема, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	

Интеграција

Знања стечена у овом модулу треба интегрисати са одговарајућим наставним цијелинама из предмета Истражно бушење, Општа геологија и хидрогеологија, Заштита животне и радне средине и практично примјенити при извођењу Практичне наставе.

Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- друга стручна литература и часописи и интернет странице.

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.