

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ РУДАРСКО ИНЖЕЊЕРСТВО



Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду





Хоћеш да се бавиш Рударским инжењерством?

- Стећи ћеш знања која ти омогућују да планираш, пројектујеш, изводиш и надзиреш рударске процесе, од истраживања, производње и прераде руде до финалних производа за тржиште, укључујући и технологију очувања животне средине.
- Имаћеш прилику да радиш и у канцеларији и на терену, а што подразумева производне и инжењеринг активности које укључују компјутерско планирање и пројектовање рудника и постројења за припрему минералних сировина, бушење, минирање, транспорт материјала, избор и одржавање рударске механизације, као и пројектовање и изradу подземних објеката, вентилацију и одводњавање рудника.
- Своју каријеру можеш започети у предузећима и компанијама које се баве: рударством, енергетиком, грађевинарством и другим.





Које су компетенције студената?

➤ Темељна знања из подручја природних и техничких наука за потребе решавања инжењерских проблема.

Способност примене стечених знања у самосталном пројектовању рудника и производних система, у идентификацији, анализи и решавању основних инжењерских проблема у рударству.

➤ Способност коришћења актуелних информационих технологија за прикупљање и обраду података као резултата нових истраживања или из постојеће литературе, база података и других извора информација, као и техника, вештина и модерних инжењеринг алата неопходних за рударску праксу да бисмо били локално и глобално били конкурентни.

➤ Вештине и квалитети неопходни за већу ефикасност и препознавање потребе да укључивања у процес доживотног учења и усавршавања у одређеној области специјализације и сарадње са стручњацима из других дисциплина, уз уважавање професионалне, етичке, друштвене и еколошке одговорности.

САВРЕМЕНА,
МУЛТИДИСИПЛИНАРНА,
ДИГИТАЛНА ЗНАЊА,
ПРЕПОЗНАТЉИВА У СВЕТУ





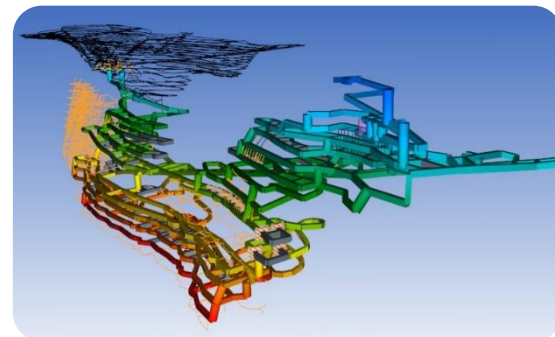
Шта се изучава на студијском програму Рударско инжењерство?

РУДАРСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

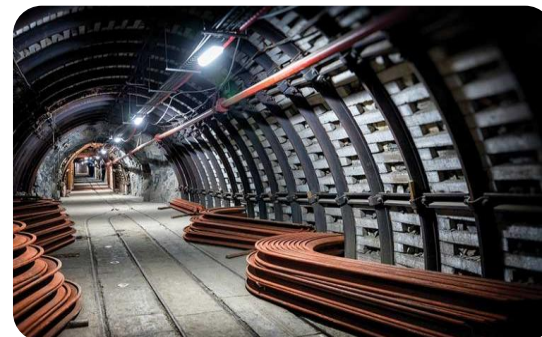
Површинска
експлоатација
лежишта
минералних
сировина



Подземна
експлоатација
лежишта
минералних
сировина



Подземна
градња



Рударска
мерања



Механизација у
рударству



Припрема
минералних
сировина



МОДУЛ 1:
ПОВРШИНСКА ЕКСПЛОАТАЦИЈА
ЛЕЖИШТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА

МОДУЛ 1

Површинска експлоатација лежишта минералних сировина



Данас нема већег рударског система у површинској експлоатацији, у коме на руководећим местима и оперативним пословима, нема инжењера рударства са модула за површинску експлоатацију.

Модул омогућава будућим инжењерима:

- да креирају технолошке процесе у површинској експлоатацији;
- да самостално и тимски пројектују све фазе површинске експлоатације;
- да раде у рударским институтима и другим пројектантским организацијама;
- да буду консултанти у свим привредним областима у вези са минералним сировинама;
- да самостално раде одговарајуће бизнис планове за отварање површинских копова по методологији пословних банака;
- да се баве предузетништвом путем концесија; да се баве пословима надзора у рударству;
- да успешно организују набавку и продају рударских машина у свим трговинским токовима.

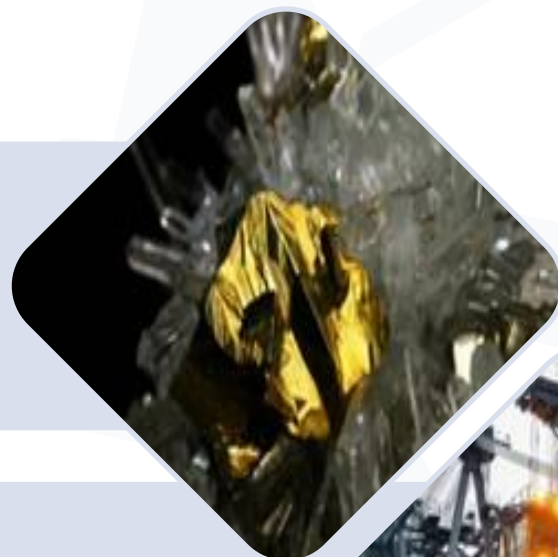


МОДУЛ 1

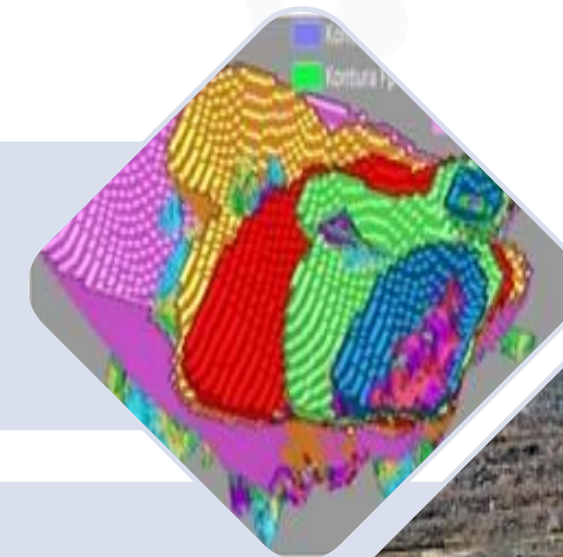
Површинска експлоатација лежишта минералних сировина

Неке од области у којима учествује инжењер рударства са модула
Површинска експлоатација лежишта минералних сировина

➤ ЕКСПЛОАТАЦИЈА
МИРЕРАЛНИХ РЕСУРСА



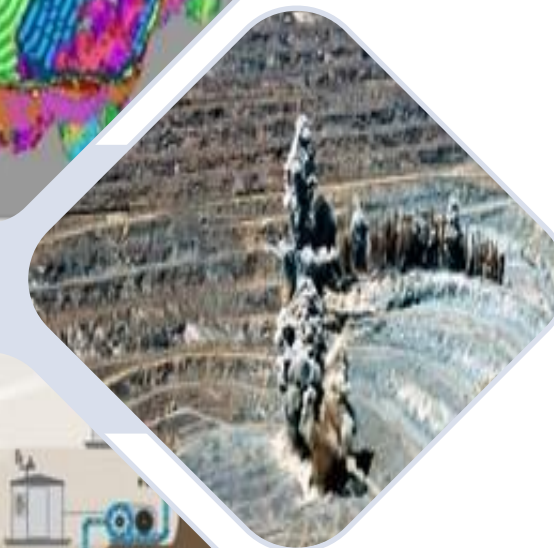
➤ УПРАВЉАЊЕ
МИРЕРАЛНИМ РЕСУРСИМА



➤ ЕНЕРГЕТИКА



➤ ЦИВИЛНО МИНИРАЊЕ



➤ УПРАВЉАЊЕ
ТЕХНОЛОШКИМ ПРОЦЕСИМА



➤ УПРАВЉАЊЕ ПОДЗЕМНИМ И
ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА





МОДУЛ 2: ПОДЗЕМНА ЕКСПЛОАТАЦИЈА ЛЕЖИШТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА



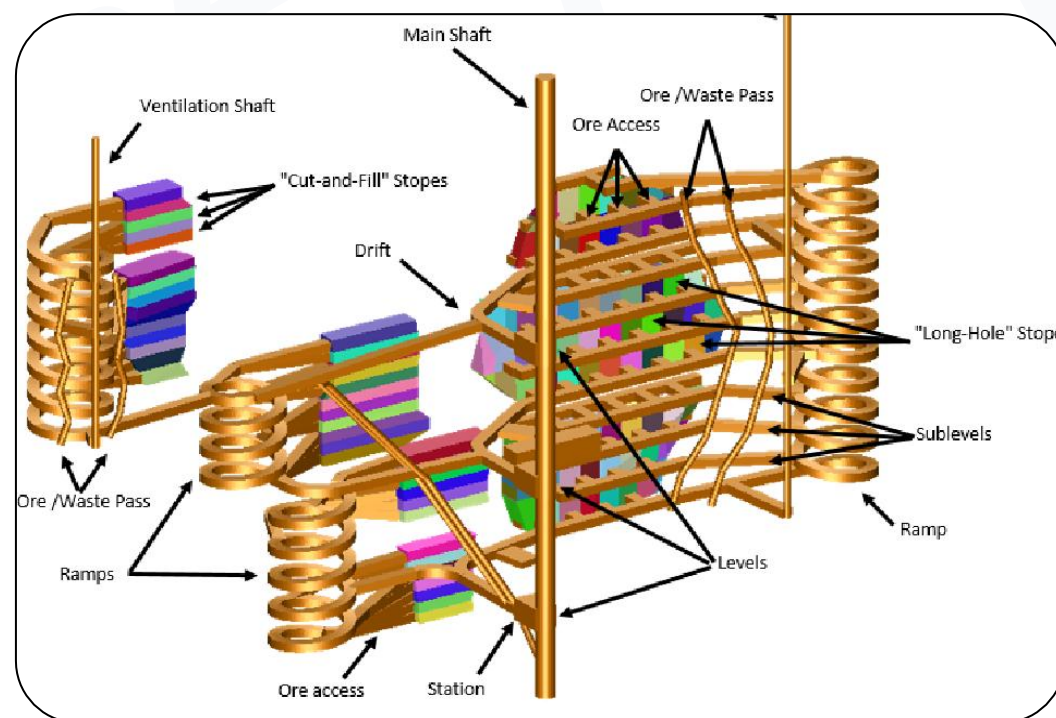
МОДУЛ 2

Подземна експлоатација лежишта минералних сировина

- Подземна експлоатација лежишта минералних сировина представља један од најсложенијих производних процеса у рударству. Чињеница да се највећи део активности одвија испод површине земље упућује на такав закључак. Променљиви геолошки, рударски, економски, социјални услови у великој мери утичу на комплексност проблема који се постављају пред стручњаке у подземној експлоатацији.
- Наставни планови и програми усмерени су на изучавање: фундаменталних техничких наука, метода и технологија експлоатације лежишта, метода оптимизације, информационо-управљачких система, као и на низ других дисциплина и функција неопходних за формирање високо образованог рударског стручњака.
- Циљ студија је образовање рударских стручњака који ће, појединачно или тимски, моћи да решавају задатке везане за ефикасну, економски оправдану и безбедну подземну експлоатацију лежишта минералних сировина и који ће бити прихваћени у домаћој и светској рударској пракси и науци.
- Стичу се неопходна знања за планирање, пројектовање и праћење система у рударству, али и шире, као и руковођење и управљање истим.
- Наставни програм је прилагођен и отворен у смислу проширивања знања и из других рударских дисциплина.

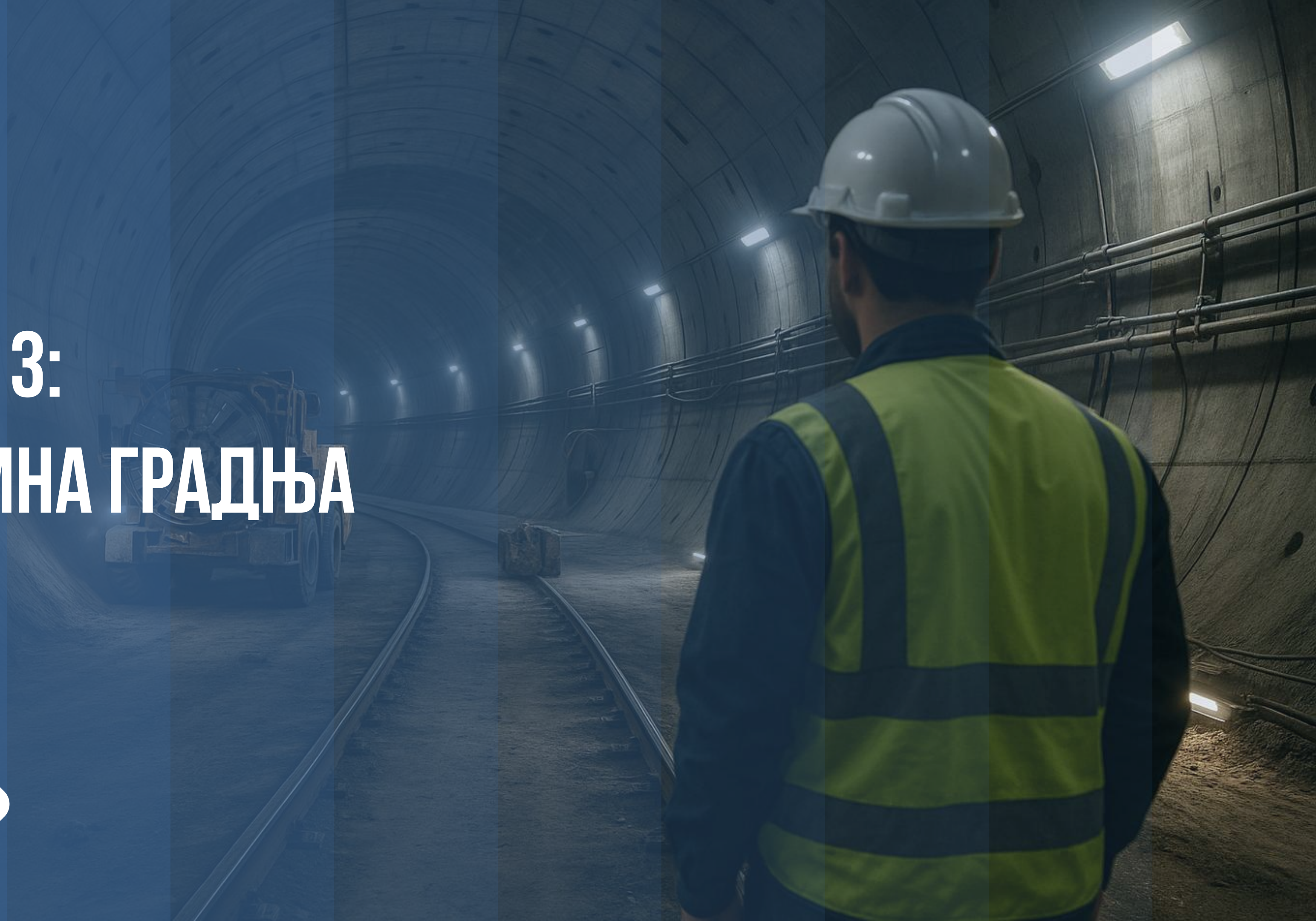
МОДУЛ 2

Подземна експлоатација лежишта минералних сировина





МОДУЛ 3: ПОДЗЕМНА ГРАДЊА



МОДУЛ 3

Подземна градња

- Модул Подземна градња изучава комплекс дисциплина које се заснивају на најсавременијим достигнућима из области рударске науке и технике.
- Студенти се оспособљавају за решавање задатака везаних за:
 - ◆ израду подземних просторија,
 - ◆ саобраћајних и комуналних објеката,
 - ◆ као и објеката специјалне намене који се раде под земљом.
 - ◆ У оквиру овог модула изучавају се следеће дисциплине:
 - ◆ технологија израде подземних просторија,
 - ◆ бушачко-минерски радови,
 - ◆ подградне конструкције и подграђивање,
 - ◆ подземна градња у урбаним срединама,
 - ◆ заштита од минирања.
- Модул Подземна градња изучава комплекс дисциплина које се заснивају на најсавременијим достигнућима из области рударске науке и технике.

МОДУЛ 3

Подземна градња



МОДУЛ 4: РУДАРСКА МЕРЕЊА



МОДУЛ 4

Рударска мерења

- Рударска мерења су једна од најстаријих научних дисциплина у области рударства и, по својој суштини, представљају примењену геодезију у рударству.
- Превасходни задатак рударских мерења је просторно дефинисање рудног тела, инфраструктуре и мониторинг целокупног развојног пута самог рудника.

У току студија, студенти се упознају са инструментима и прибором за мерење, методама мерења и рачунања, вештином топографског цртања и израдом планова свих намена, али и начином решавања различитих инжењерских задатака и

- обележавања пројектованих објеката на терену, као и са мерењима деформација, последицама подземног откопавања на површину терена и њиховим предвиђањем, фотограметријом, катастром, сателитском геодезијом и информационим системима.

Ширина стечених знања омогућавају рударским инжењерима Модула за рударска мерења да се запосле као извршиоци и

- руководиоци на рудницима са подземном и са површинском експлоатацијом, као и у свим приватним и друштвеним фирмама у земљи и иностранству у којима постоји потреба за стручњацима који су стекли ова знања.

МОДУЛ 4

Рударска мерења

Теренска настава и стручна пракса

Стручна пракса одржава се у рударским компанијама где студенти стичу прва искуства у привреди.



Теренска настава одржава се на локацији школског рудника „Црвени Брег“ на Авали.



Студенти се оспособљавају да самостално решавају различите мерачке задатке.



МОДУЛ 4

Рударска мерења

Инструменти и прибор за мерење

- Глобални позициони систем – ГПС
- Тоталне станице
- Нивелири
- „DJI phantom 4 pro“ за фотограметрију
- Сентинел сателитска мисија

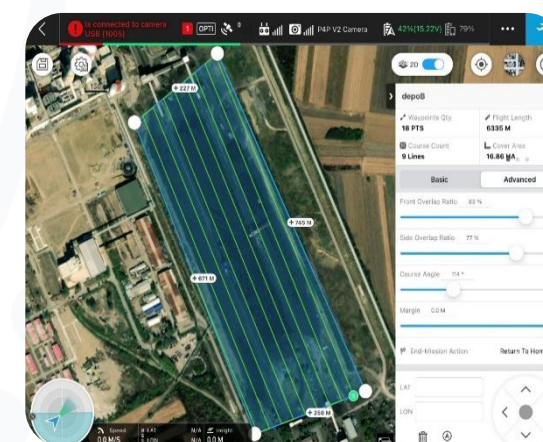
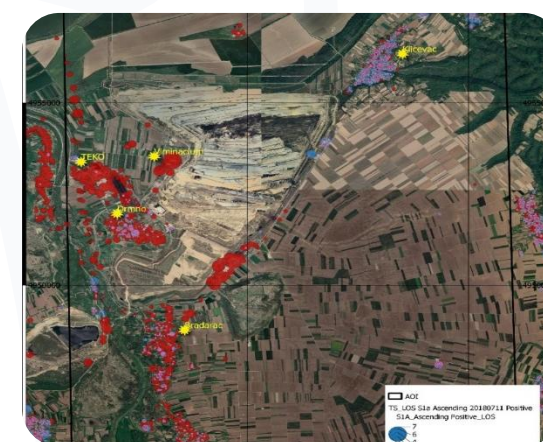
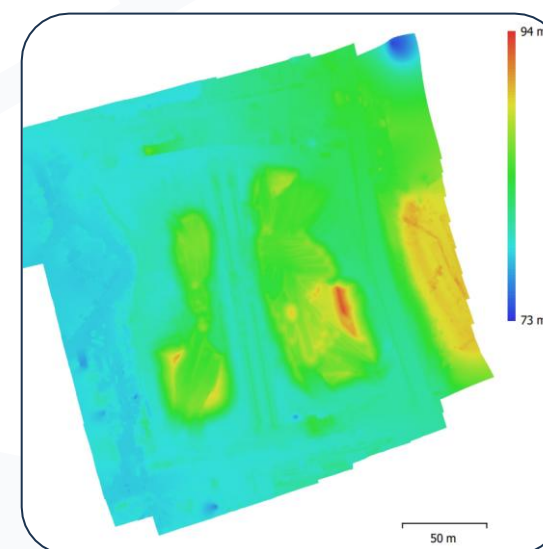
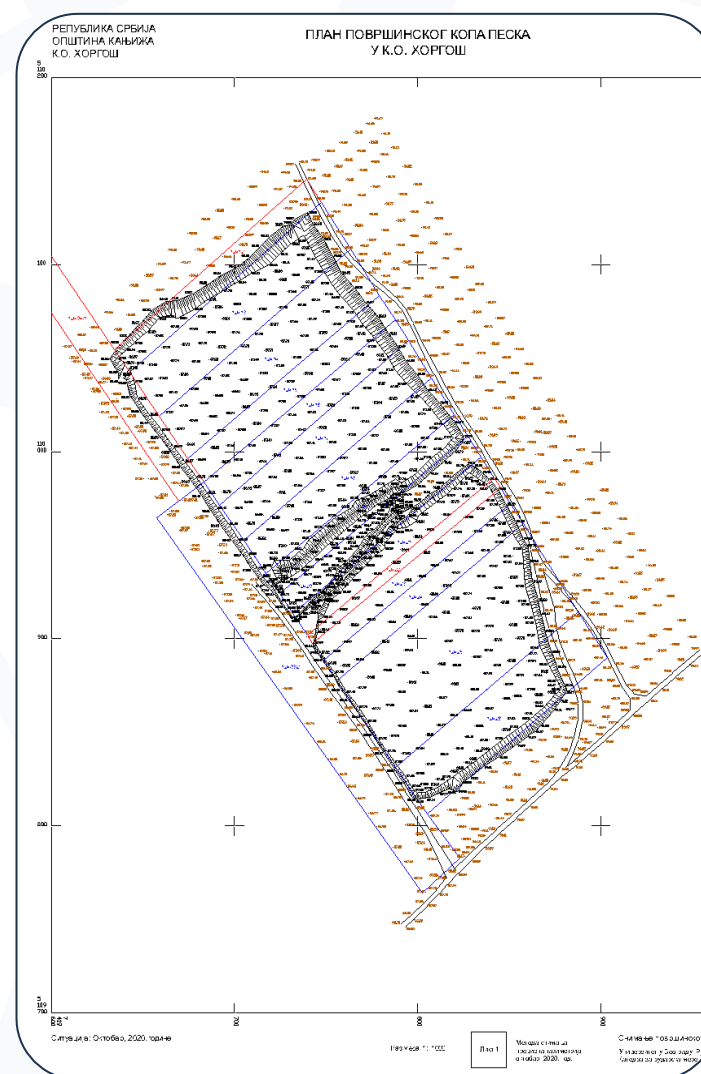


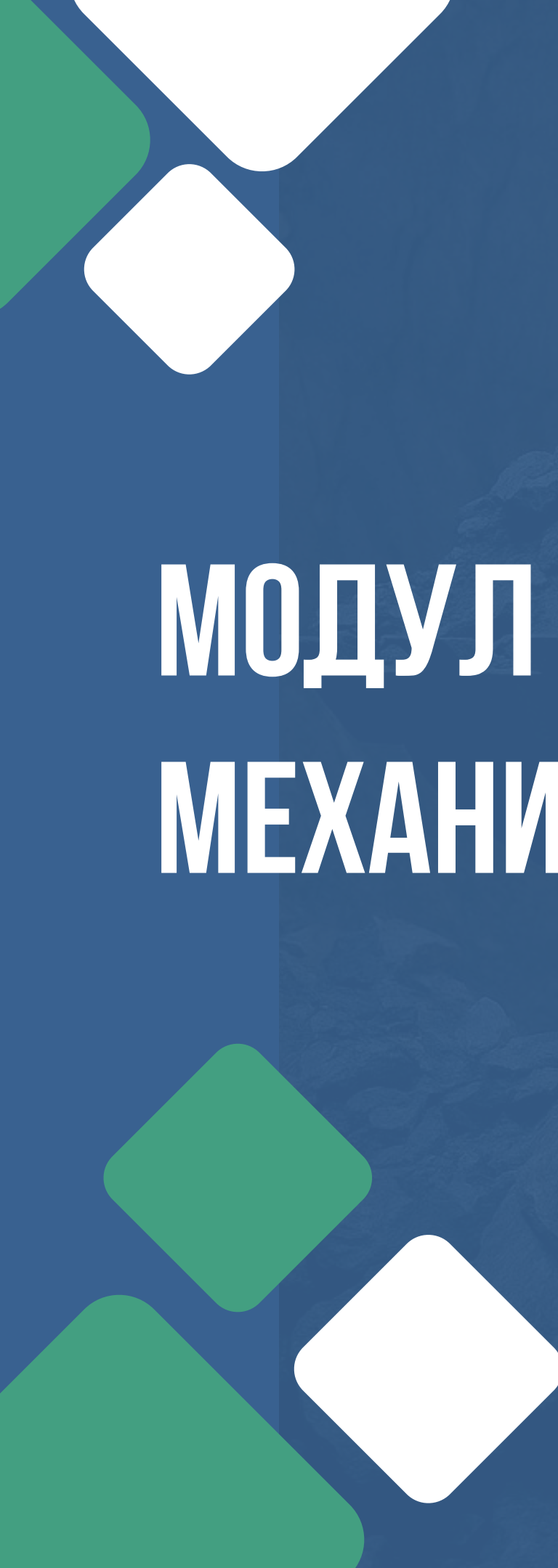
МОДУЛ 4

Рударска мерења

- Подлоге за пројектовање
- Квалитативни и квантитавни прорачуни
- Ортофото и 3D модели површи
- Мониторинг
- Деформациона анализа

Резултати





МОДУЛ 5: МЕХАНИЗАЦИЈА У РУДАРСТВУ



МОДУЛ 5

Механизација у рударству

- Механизација у рударству сублимира неопходна знања из области рударства, машинства, електротехнике и системских наука. Ниво знања дефинисан је потребама инжењера који ће радити на пословима одржавања, експлоатације, избора и пројектовања рударске механизације.
- Рударска механизација примењује се у различитим областима рударства при површинској или подземној експлоатацији минералних сировина, експлоатацији нафте и природног гаса или других енергетских извора.
- Ефикасна производња енергетских сировина, метала и неметала захтева ангажовање најсавременије рударске опреме.



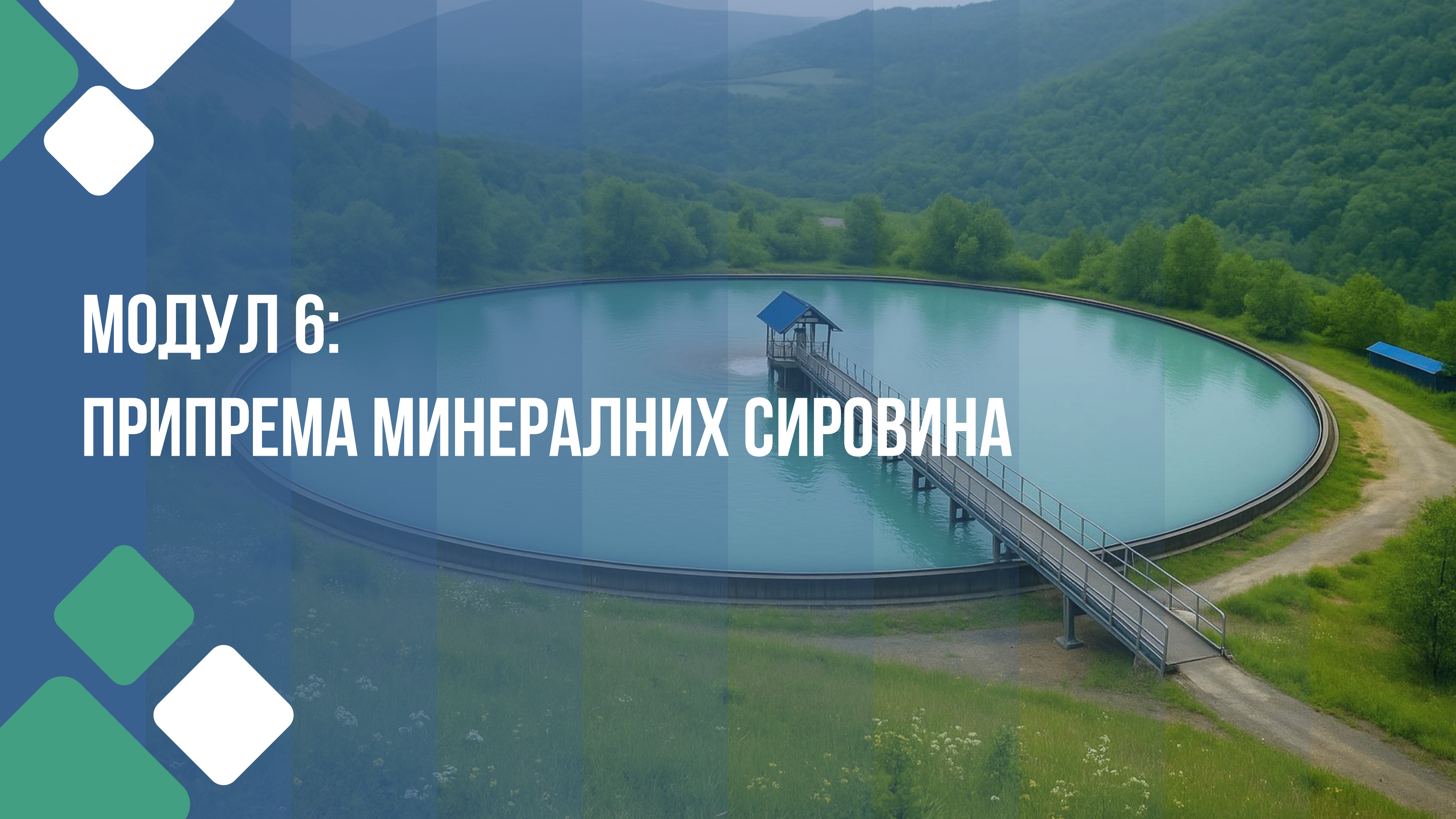
МОДУЛ 5

Механизација у рударству

Механизација у рударству ближи опис:

- Наставни план овог модула у потпуности заокружује конструктивну и функционалну целину једног техничког система.
- Дипломирани инжењери овог модула оспособљен је за раде на пословима:
 - ◆ инжењера одржавања и експлоатације машина и уређаја у системима експлоатације угља, метала и неметала, нафте и гаса, транспортних система, постројења за прераду минералних сировина и енергетским постројењима;
 - ◆ инжењера у фабрикама рударске опреме на пословима пројектовања и развоја рударских машина, на оперативним пословима, и уопште у целокупној крупној машиноградњи;
 - ◆ у пројектантским фирмама, представништвима страних фирми за производњу рударске опреме као и њиховим сервисним центрима.





МОДУЛ 6: ПРИПРЕМА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА

МОДУЛ 6

Припрема минералних сировина

- Припрема минералних сировина као стручна и научна област у рударству незаобилазна је у рударској експлоатацији.

Данас се углавном прерађују сиромашне минералне сировине, а припрема минералних сировина, захваљујући својим

- процесима, доводи минералне сировине до оног квалитета који захтевају корисници, односно до дефинитивних производа намењених бројним индустријским гранама (металургији, хемијској индустрији, грађевинарству итд.).

- Током студија, поред теоријских знања, студенти имају могућности да провере сазнања кроз практичан рад у лабораторијама, као и одласком на теренску наставу.

Дипломирани и мастер инжењери рударства, модула припрема минералних сировина, стечена знања могу да примене у

- различитим привредним областима које су везане за минералне сировине и припрему минералних сировина, како енергетских, тако металичних и неметалних сировина (у сепарацијама, флотацијама, каменоломима, итд.).

Поред тога, процеси припреме минералних сировина уграђени су и у процесе рециклаже секундарних сировина и третман

- техногених сировина, што шири могућности запошљавања и у областима рециклаже и заштите животне средине у области рударства.

Коначно, дипломирани и мастер инжењери рударства, модула припрема минералних сировина, запошљавају се и у

- научним институтима и пројектантским организацијама, где стечена знања могу да усавршавају кроз научно-истраживачки рад и пројектовање постројења за припрему минералних сировина.

МОДУЛ 6

Припрема минералних сировина

Механизација у рударству ближи опис:



Хоћеш да се бавиш Рударским инжењерством?



ТРАДИЦИОНАЛНО НАЈВЕЋЕ
ПЛАТЕ У ПРИВРЕДИ



ЕКСПЛОАТАЦИЈА УГЉА
179.446 РСД



ЕКСПЛОАТАЦИЈА РУДА
МЕТАЛА
232.111 РСД

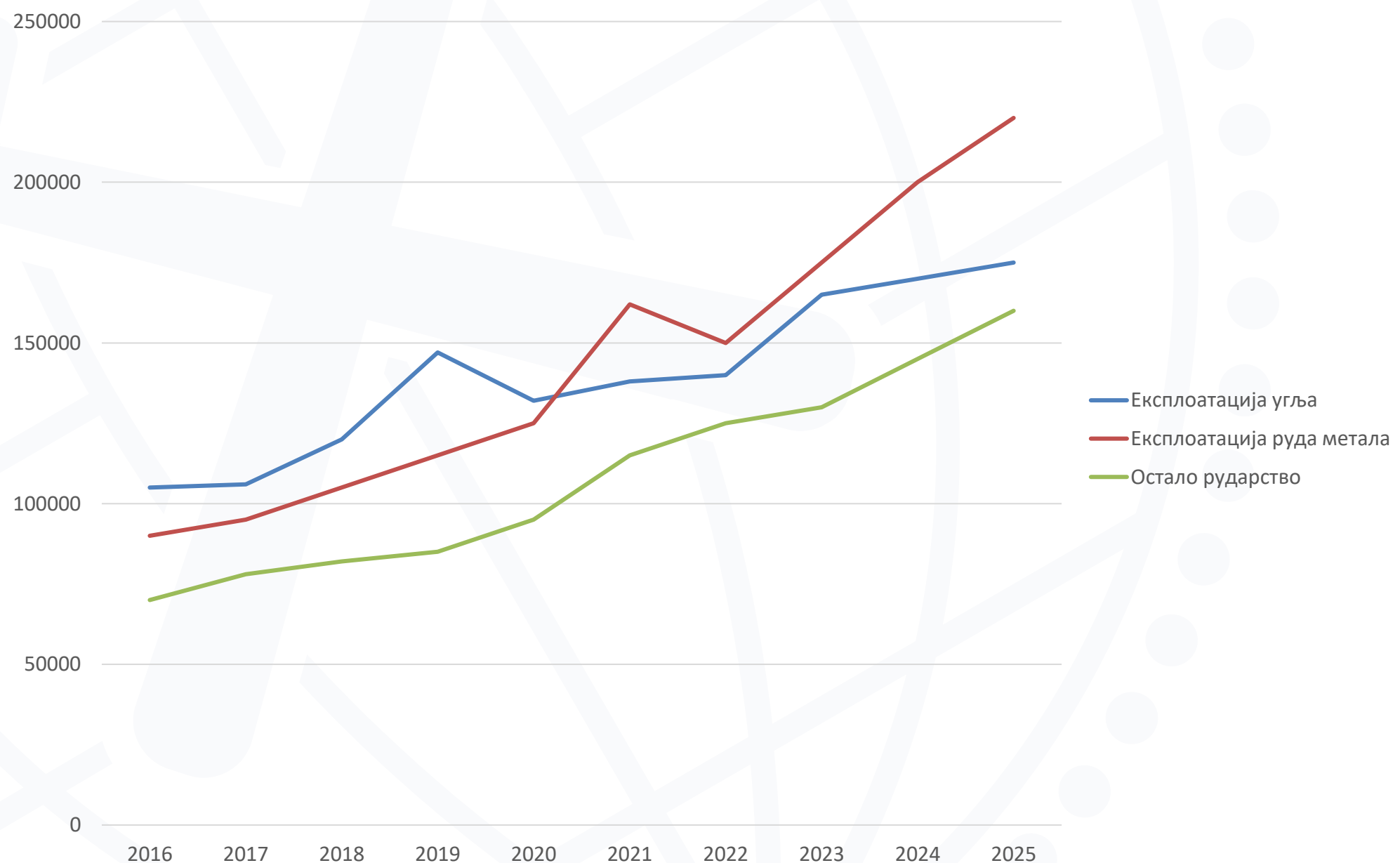


ОСТАЛО РУДАРСТВО
165.704 РСД

*Подаци - Републички завод за статистику



Просечне зараде у рударству





Могућност запослења након завршетка студија

Предузећа и компаније које се баве рударством



Предузећа и компаније које се баве енергетиком



Могућност запослења након завршетка студија

Предузећа и компаније повезане са рударском механизацијом



Предузећа и компаније које се баве грађевинарством



ПИТАЊА???

prodekan.nastava@rgf.bg.ac.rs

prodekan.nauka@rgf.bg.ac.rs

dekan@rgf.bg.ac.rs





РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

ДОБРОДОШЛИ



<https://rgf.bg.ac.rs/>



https://www.instagram.com/rgf_bgd/



<https://www.facebook.com/FMG.Belgrade.OfficialPage/>



<https://www.linkedin.com/company/rgf-bgd>



<https://www.youtube.com/@rgf-bg>