

## Opis zanimanja

### Inženjer metalurgije, Diplomirani inženjer metalurgije (Metallurgical Engineer)



#### Opis posla:

Inženjeri metalurgije se bave preradom ruda u željezne i obojene metale (ekstraktivna metalurgija), kao i daljnjom preradom u poluproizvode, kao što su limovi, trake, blokovi, šipke, ploče, različiti profili, cevi i žice, odlivci, otkivci i otpresci (prerađivačka metalurgija). Metalurzi se bave i dobijanjem smeša dva ili više metala, tzv. legura i nemetalskih materijala koji zahtevaju visoke temperature proizvodnje, kao što su npr. staklo, poluprovodnici, električni izolatori, posuđe i opeka (keramički materijali).

Inženjeri u ekstraktivnoj metalurgiji projektuju, primjenjuju i razvijaju ekonomski isplative postupke pripreme mineralne sirovine za metaluršku preradu, postupke izdvajanja metala i postupke rafinisanja sirovog metala do željenog stepena čistoće, kao i mašine i procesnu opremu koja se pritom upotrebljava. Najpogodnije metode biraju prema hemijskim i fizičkim svojstvima sirovine, metala sadržanog u toj sirovini, potrebnoj čistoći metala, mogućnosti dobijanja sporednih proizvoda u skladu sa ekološkim zahtevima za zaštitu okoline i prema dostupnim izvorima energije. Mogu da se odluče za pirometalurške postupke, u kojima se primenjuju visoke temperature, hidrometalurške postupke, u kojima se koriste vodene otopine kiselina, baza i soli, ili elektrometalurške postupke, u kojima se koristi električna energija.

Inženjeri u procesnoj metalurgiji projektuju mašine i procesna postrojenja koja služe za proizvodnju metalnih proizvoda izlivanjem topljenog metala u kalupe, za plastično oblikovanje metalnih proizvoda kovanjem, valjanjem, provlačenjem, presovanjem i savijanjem u hladnom ili toplom stanju kao i za spajanje metala punjenjima ili zavarivanjem. Upravljaču i metalurškim postrojenjem i/ili nadgledaju njegov rad.

Inženjeri metalurgije koji rade u ekstraktivnoj i u prerađivačkoj metalurgiji pri projektovanju, izgradnji i eksploataciji postrojenja osiguravaju tehničke preduslove za zaštitu zdravlja i života ljudi, zaštitu imovine i okoline, pritom poštujući bezbednosne standarde za projektovanje tehnoloških procesa, mašina i uređaja, osiguravaju potrebnu opremu lične zaštite, utemeljuju i uvode postupke spašavanja, posebno gde vreba opasnost od trovanja, požara i eksplozije.

Inženjeri metalurgije bave se i istraživanjem i razvojem. Oni proučavaju kristalnu strukturu metalnih materijala i njihova svojstva. Istražuju tehnološke vidove proizvodnje i prerade metalnih materijala i savetuju prilikom projektovanja i razvijanja novih ili poboljšanih metalurških postupaka.

#### Radni uslovi:

Inženjeri metalurgije koji projektuju postrojenja borave u kancelarijama, dok oni koji rade na poslovima nadzora i upravljanja proizvodnjom, borave u proizvodnim pogonima. Onda mogu biti izloženi nepovoljnim temperaturnim uslovima, npr. u livnicama, ili prekomernoj buci, npr. u kovačnicama. Tada moraju da nose propisana lična zaštitna sredstva. U pogonu su izloženi opasnosti od pada pri nadgledanju metalurških peći i uticaju štetnih prašina, gasova, pare i dima, koji su nusprodukt tehnološkog procesa. U postrojenjima u kojima prevladavaju hidrometalurški postupci izloženi su opasnosti od agresivnih kiselina, baza i soli. Ako rade u timu, onda su to stručnjaci u geologiji, rudarstvu, hemijskoj tehnologiji i ostalim tehničkim naukama.

#### Poželjne osobine i kvalifikacije:

Inženjerima metalurgije potrebna je praktična inteligencija i sposobnost analitičkog mišljenja, a ako rade u pogonima ekstraktivne i prerađivačke metalurgije, trebaju biti otporni na nepovoljne radne uslove. Inženjeri metalurgije koji rade na poslovima organizacije, upravljanja i nadzora proizvodnje moraju da imaju razvijene organizacione i rukovodne sposobnosti. Zbog iznalaženja potrebnog rešenja u kritičnim trenucima eksploatacije metalurškog postrojenja, poželjno je da budu smirene osobe.

## Opis zanimanja

### Inženjer metalurgije, Diplomirani inženjer metalurgije (Metallurgical Engineer)

#### Osposobljavanje i zapošljavanje:

Inženjeri metalurgije znanja u ovoj oblasti stiču na Rudarsko-metalurškim ili tehničkim fakultetima.

Mogu da rade u proizvodnji crnih i obojenih metala i legura kao i u pogonima njihove metalurške prerade. Mogu da rade i u proizvodnji transportnih sredstava, npr. u brodogradilištima, i u proizvodnji građevinskih čeličnih konstrukcija i svugde gde je potrebno ispitivanje kvaliteta ulaznih metalnih sirovina i izlaznih metalnih proizvoda. Zbog smanjivanja industrijske proizvodnje mogućnosti zapošljavanja prilično su slabe. Posao se može potražiti i u uvozno-izvoznim preduzećima koja se bave trgovinom metalnih i keramičkih materijala.