

Metalograf

Metalograf zkoumá a analyzuje chemické složení materiálů, vnitřní stavbu kovů a slitin, strukturální složky a vypracovává metalografické analýzy jednotlivých fází (velikost, tvar, uspořádání, množství, druh, defekty) vzorků a objasňuje příčiny materiálových defektů a technologických problémů při výrobě kovových materiálů.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Odborný směr: | Hutnictví a slévárenství |
| Odborný podsměr: | zpracování kovů a jejich slitin |
| Kvalifikační úroveň: | Střední vzdělání s maturitní zkouškou; Střední vzdělání s výučním listem i maturitní zkouškou |
| Alternativní názvy: | Metallograph, Metallographer |
| Regulovaná jednotka práce: | Ne |

Pracovní činnosti

- Volba technických a technologických podmínek a parametrů pro obsluhu a řízení strojů, přístrojů a zařízení v laboratorním provozu.
- Příprava a odebírání vzorků pro metalografické šetření.
- Analýza a měření tvrdosti, mikrotvrdosti, tvaru a chemických veličin ve stavbě kovů a slitin.
- Provádění kvalitativních zkoušek surovin, materiálu, polotovarů a výrobků v hutní, kovárenské a slévárenské výrobě.
- Sledování a provádění průběžné a mezioperační kontroly vlastnosti materiálu při jeho výrobě.
- Metalografické zkoumání mikrostruktury pomocí světelné mikroskopie.
- Stanovování mechanických vlastností makrostruktury a mikrostruktury materiálů.
- Analyzování a stanovování příčin vad materiálu nevyhovujících výrobků.
- Vyhodnocování výsledků analýz a mechanických testů, na základě výsledků analýz a testů.
- Evidence o průběhu a výsledků provedených analýz.
- Spolupráce s odbornými útvary organizace.
- Vypracovávání protokolů o metalografickém zkoumání a jejich archivace.
- Dodržování kvality pro materiálové testování v laboratoři.
- Zajišťování archivace vzorků.
- Zhotovování fotografické dokumentace makrostruktury a mikrostruktury materiálů.

CZ-ISCO

- 31179 - Ostatní důlní a hutní technici a pracovníci v příbuzných oborech
- 3117 - Důlní a hutní technici a pracovníci v příbuzných oborech

Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2024

Důlní a hutní technici a pracovníci v příbuzných oborech (CZ-ISCO 3117)

| Kraj | Mzdová sféra | | | Platová sféra | | |
|----------------------|--------------|-----------|-----------|---------------|--------|----|
| | Od | Medián | Do | Od | Medián | Do |
| Karlovarský kraj | 44 614 Kč | 52 106 Kč | 69 638 Kč | - | - | - |
| Ústecký kraj | 42 814 Kč | 61 262 Kč | 72 943 Kč | - | - | - |
| Liberecký kraj | 37 882 Kč | 55 107 Kč | 76 098 Kč | - | - | - |
| Jihomoravský kraj | 35 751 Kč | 56 006 Kč | 99 526 Kč | - | - | - |
| Moravskoslezský kraj | 39 536 Kč | 52 910 Kč | 74 604 Kč | - | - | - |

Hrubé měsíční mzdy v roce 2024 celkem

Medián za ČR celkem

| CZ-ISCO | | Mzdová sféra | Platová sféra |
|---------|--|--------------|---------------|
| 3117 | Důlní a hutní technici a pracovníci v příbuzných oborech | 53 059 Kč | - |
| 31179 | Ostatní důlní a hutní technici a pracovníci v příbuzných oborech | 63 749 Kč | - |

ESCO

| Kód podskupiny | Název podskupiny v ESCO | URL - podskupiny v ESCO |
|----------------|--|---|
| 3117 | Důlní a hutní technici a pracovníci v příbuzných oborech | http://data.europa.eu/esco/isco/C3117 |

Pracovní podmínky

Rizikové faktory pracovních podmínek a vyskytující se druhy zátěže upravuje nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce. Vždy vyplývají z pracovních podmínek, které se vztahují ke konkrétnímu zaměstnavateli, tudíž se mohou u různých zaměstnavatelů lišit.

Určení míry výskytu faktorů, které mohou ovlivnit zdraví při práci vychází z druhu práce vykonávané na pracovišti. Faktory se zařazují do čtyř kategorií dle míry zdravotního rizika a jeho vlivu na zdraví. O zařazení prací do třetí nebo čtvrté kategorie rozhoduje příslušný orgán ochrany veřejného zdraví.

- 1. *Stupeň zátěže (minimální zdravotní riziko)*
Faktor se při výkonu práce nevyskytuje nebo je zátěž faktorem minimální, vliv faktoru je ze zdravotního hlediska nevýznamný.
- 2. *Stupeň zátěže (únosná míra zdravotního rizika)*
Ze zdravotního hlediska je míra zátěže faktorem únosná, nepřekračuje limity stanovené předpisy, vliv faktoru je akceptovatelný pro zdravého člověka.
- 3. *Stupeň zátěže (významná míra zdravotního rizika)*
Úroveň zátěže překračuje stanovené limitní hodnoty expozice (zátěže), na pracovištích je nutná realizace náhradních technických a organizačních opatření, nelze vyloučit negativní vliv na zdraví pracovníků.
- 4. *Stupeň zátěže (vysoká míra zdravotního rizika)*
Úroveň zátěže vysoce překračuje stanovené limitní hodnoty expozice, na pracovištích musí být dodržován soubor preventivních opatření, častěji dochází k poškození zdraví.

Kvalifikace k výkonu povolání

Školní vzdělání

Nejvhodnější školní přípravu poskytují obory:

| Typ | Název | Kód |
|----------------|--|------------|
| RVP | Strojírenská metalurgie | 21-44-M/01 |
| KKOVTypeEnum.1 | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru slévárenská výroba | 2144M |
| KKOVTypeEnum.3 | Strojírenská metalurgie | 2144M01 |

WorkUnitTypeEnum.1

103048

Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

| Typ | Název | Kód |
|----------------|---|------------|
| RVP | Aplikovaná chemie | 28-44-M/01 |
| RVP | Hutnictví | 21-43-M/01 |
| KKOVTypeEnum.1 | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru aplikovaná chemie | 2844M |

Další vzdělání

Profesní kvalifikace

- Metalograf/metalografka (21-077-M)

Kompetenční požadavky

Odborné dovednosti

| Kód | Název | Úroveň 1-8 | Vhodnost |
|------------|--|------------|-----------------------------|
| e71.D.3002 | Volba technických a technologických podmínek a parametrů pro obsluhu a řízení strojů, přístrojů a zařízení v hutním, kovárenském a slévárenském provozu a laboratořích | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.D.3997 | Provádění odběrů vzorků pro metalografické šetření | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.D.9026 | Stanovování mechanických vlastností, druhu, množství materiálů a mikrostruktury materiálů pro výrobu nových výrobků hutní, kovárenské a slévárenské výroby | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.A.1005 | Příprava vzorků pro metalografické strukturní šetření | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.D.8915 | Vedení předepsané evidence a protokolů o provedených pracích a zkouškách | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.D.1036 | Provádění kvalitativního a kvantitativního metalografického zkoumání mikrostruktury | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.D.1038 | Vyhodnocování strukturních vad zjištěných metalografickou analýzou | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.D.3995 | Posuzování metalografických struktur a snímků mikrostruktur kovových materiálů | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| j13.D.4237 | Provádění metalografických výbrusů a jejich vyhodnocení | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.B.7001 | Obsluha a seřizování laboratorní techniky v hutnictví, kovárenství a slévárenství | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.D.3998 | Provádění kvalitativního a kvantitativního metalografického zkoumání makrostruktury | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.D.1052 | Vyhodnocování struktury železných a neželezných kovů a jejich slitin | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |

Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha_c2_manualu.pdf

Odborné znalosti

| Kód | Název | Úroveň 1-8 | Vhodnost |
|------------|--|------------|-----------------------------|
| e52._.0002 | laboratorní technika a laboratorní postupy v chemii | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| j13._.0016 | metalografie | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| j13._.0023 | defektoskopie | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71._.0003 | kovové materiály a slitiny a jejich vlastnosti (např. tvrdost, pružnost, houževnatost aj.) | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71._.0054 | technologie tepelného zpracování kovů | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71._.0021 | technologie tavby kovů | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71._.0037 | technologie práškové metalurgie | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71._.0090 | vady odlitků | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71._.0061 | systémy a standardy jakosti a kvality ve strojírenství a kovovýrobě | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| I24._.0018 | bezpečnost práce a požární ochrana | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |

Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha_c2_manualu.pdf

Digitální kompetence

| Kód | Název | Úroveň 1-4 |
|-----|--|------------|
| 1.1 | Prohlížení, vyhledávání a filtrování dat, informací a digitálního obsahu | 3 |
| 5.3 | Kreativní využívání digitálních technologií | 2 |
| 5.2 | Identifikace potřeb a výběr vhodných technologií | 3 |
| 5.1 | Řešení technických problémů | 3 |
| 4.4 | Ochrana životního prostředí | 3 |
| 4.3 | Ochrana zdraví a duševní pohody | 2 |
| 4.2 | Ochrana osobních dat a soukromí | 3 |
| 4.1 | Ochrana zařízení | 2 |
| 3.3 | Autorská práva a licence | 2 |
| 3.2 | Integrace a přepracování digitálního obsahu | 2 |
| 3.1 | Tvorba digitálního obsahu | 3 |
| 2.5 | Netiketa | 3 |
| 2.4 | Spolupráce prostřednictvím digitálních technologií | 3 |
| 2.2 | Sdílení prostřednictvím digitálních technologií | 2 |

Digitální kompetence

| Kód | Název | Úroveň 1-4 |
|-----|--|------------|
| 2.1 | Interakce prostřednictvím digitálních technologií | 3 |
| 1.3 | Správa dat, informací a digitálního obsahu | 3 |
| 1.2 | Hodnocení dat, informací a digitálního obsahu | 4 |
| 5.4 | Identifikace nedostatků v digitálních kompetencích | 2 |

Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha_c15_manualu.pdf

Měkké kompetence

| Kód | Název | Úroveň 0-5 |
|-----|--|------------|
| 1.1 | Kompetence k celoživotnímu vzdělávání | 3 |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti | 2 |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů | 2 |
| 4.2 | Kompetence k plánování a organizování práce | 3 |
| 4.1 | Kompetence k aktivnímu přístupu | 2 |
| 3.3 | Kompetence k objevování a orientaci v informacích | 2 |
| 3.2 | Kompetence ke koncepčnímu myšlení | 2 |
| 3.1 | Kompetence k analytickému myšlení | 3 |
| 2.5 | Kompetence k sebepoznání a porozumění druhým | 2 |
| 2.4 | Kompetence k ovlivňování a rozvíjení ostatních | 1 |
| 2.3 | Kompetence k orientaci na zákazníka a uspokojování zákaznických potřeb | 1 |
| 2.2 | Kompetence ke kooperaci | 2 |
| 2.1 | Kompetence k efektivní komunikaci | 2 |
| 1.4 | Kompetence ke zvládnání stresu a zátěže | 1 |
| 1.3 | Kompetence ke kreativě | 1 |
| 1.2 | Kompetence k flexibilitě | 3 |
| 4.6 | Kompetence k výkonnosti | 2 |

Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha_c9_manualu.pdf

Zdravotní podmínky

Onemocnění omezující výkon povolání

- Prognosticky závažná onemocnění cév a nervů horních končetin
- Prognosticky závažné onemocnění dýchacích cest a plic
- Stavy po poškození ionizujícím zářením
- Osoby s kardiostimulátorem
- Onemocnění oběhové soustavy
- Poruchy termoregulace
- Prognosticky závažná endokrinní onemocnění včetně diabetes mellitus
- Závažná chronická onemocnění kůže a spojivek
- Chronická onemocnění jater
- Závažná orgánová onemocnění podle druhu neionizujícího záření
- Závrať jakékoliv etiologie
- Drogová závislost v anamnéze
- Závažná nervová onemocnění a psychosomatická onemocnění

O onemocnění vylučující výkon povolání

- Prognosticky závažné imunodeficitní stavy
- Záchvatovité a kolapsové stavy
- Závažná onemocnění dýchacích cest a plic
- Závažná onemocnění ledvin, močových cest
- Závažná degenerativní a zánětlivá onemocnění pohybového systému
- Závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek
- Alergická onemocnění
- Závažné poruchy krvetvorby a krvácivé stavy
- Onemocnění pohybového a nervového systému, omezující jemnou motoriku, koordinaci pohybů a svalovou sílu
- Duševní poruchy a poruchy chování
- Závažné stavy po úrazech či operacích pohybového systému

Přesné posouzení zdravotního stavu s následným doporučením nebo nedoporučením výkonu tohoto povolání je možné pouze po konzultaci s lékařem.