

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.