

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, polotovaru 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 2023

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

Kraj	Mzdová sféra			Platová sféra		
	Od	Medián	Do	Od	Medián	Do
Středočeský kraj	37 577 Kč	48 233 Kč	72 236 Kč	-	-	-
Karlovarský kraj	39 428 Kč	54 800 Kč	69 490 Kč	-	-	-
Ústecký kraj	42 278 Kč	56 827 Kč	66 476 Kč	-	-	-
Liberecký kraj	36 641 Kč	47 969 Kč	68 204 Kč	-	-	-
Jihomoravský kraj	31 892 Kč	51 389 Kč	95 706 Kč	-	-	-
Olomoucký kraj	42 682 Kč	51 217 Kč	69 341 Kč	-	-	-
Moravskoslezský kraj	38 139 Kč	50 318 Kč	69 524 Kč	-	-	-

Hrubé měsíční mzdy v roce 2023 celkem

Medián za ČR celkem

CZ-ISCO		Mzdová sféra	Platová sféra
3117	Důlní a hutní technici a pracovníci v příbuzných oborech	51 693 Kč	56 139 Kč
31179	Ostatní důlní a hutní technici a pracovníci v příbuzných oborech	60 810 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

Název	1	2	3	4
Zátěž prachem		x		
Zátěž chemickými látkami		x		
Zraková zátěž		x		
Lokální zátěž jemné motoriky	x	x		
Zátěž teplem	x			
Zátěž chladem	x			
Zátěž hlukem	x			
Zátěž vibracemi	x			
Zátěž invazivními alergeny	x			
Zátěž biologickými činiteli způsobujícími onemocnění	x			
Zátěž ionizujícím zářením	x			
Zátěž neionizujícím zářením a elektromagnetickým polem včetně laserů	x			
Celková fyzická zátěž	x			
Zátěž trupu a páteře s převahou statické práce (manipulace s břemeny)	x			
Lokální zátěž - zátěž malých svalových skupin	x			
Zátěž prací v omezeném nebo uzavřeném prostoru	x			
Zátěž prací v nevhodných pracovních polohách	x			
Práce ve výškách	x			
Duševní zátěž	x			
Zvýšené riziko úrazu pracovníka	x			
Zvýšené riziko obecného ohrožení	x			

Typ JP	ID			
WorkUnitTypeEnum.1	103048			
Název	1	2	3	4
Pracovní doba, směnnost		x		

Legenda:

- 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

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

Odborné znalosti

Kód	Název	Úroveň 1-8	Vhodnost
e71._.0090	vady odlišků	4	CompetenceSuitabilityEnum.2
e71._.0061	systémy a standardy jakosti a kvality ve strojírenství a kovovýrobě	4	CompetenceSuitabilityEnum.2
l24._.0018	bezpečnost práce a požární ochrana	4	CompetenceSuitabilityEnum.2

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

Obecné dovednosti

Kód	Název	Úroveň 0-3
b01	Počítačová způsobilost	3
b03	Numerická způsobilost	2
b04	Ekonomické povědomí	2
b05	Právní povědomí	1
b06	Jazyková způsobilost v češtině	2
b07	Jazyková způsobilost v angličtině	1

Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha_c10_manualu.pdf

Digitální kompetence

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

Digitální kompetence

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

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 zvládání 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

- Chladová alergie
- Prognosticky závažné poruchy sluchu
- Raynaudův syndrom
- Prognosticky závažná onemocnění cév a nervů horních končetin
- Prognosticky závažné onemocnění dýchacích cest a plic
- Astma bronchiální či jiná prognosticky závažná alergická onemocnění
- Stavy po poškození ionizujícím zářením
- Osoby s kardiostimulátorem
- Onemocnění oběhové soustavy
- Poruchy termoregulace
- Onemocnění ledvin
- Závažná endokrinní onemocnění
- Nemoci cév a nervů horních končetin
- Prognosticky závažná endokrinní onemocnění včetně diabetes mellitus
- Závažná chronická onemocnění kůže a spojivek
- Chronická onemocnění jater
- Kožní prekancerózy
- Závažná orgánová onemocnění podle druhu neionizujícího záření
- Onemocnění končetin s poruchou funkce včetně porúrazových stavů
- Klaustrofobie
- Závažná onemocnění pohybového systému omezující práci ve vynucené poloze
- Závrať jakékoli etiologie
- Drogová závislost v anamnéze
- Epilepsie a jiná záchvatová onemocnění
- Závažná nervová onemocnění
- Poruchy prokrvení končetin

Onemocnění vylučující výkon povolání

- Těžká, prognosticky závažná onemocnění oběhové soustavy
- Prokázaná přecitlivělost na chemické látky pracovního prostředí
- Chronická, prognosticky závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek
- Prognosticky závažné imunodeficitní stavy
- Prognosticky závažné poruchy vidění
- Prognosticky závažná onemocnění pohybového systému, znemožňující zátěž páteře a trupu
- Prognosticky závažná onemocnění končetin, znemožňující jemnou motoriku
- Prognosticky závažná onemocnění končetin, znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů
- Prognosticky závažná chronická onemocnění pohybového systému, zamezující práci ve vynucené poloze
- Záchvatovité a kolapsové stavy
- Závažné duševní poruchy, těžké poruchy chování
- Závažná onemocnění dýchacích cest a plic
- Závažná onemocnění ledvin, močových cest
- Poruchy sluchu
- Chronické záněty středouší
- Tinnitus
- Závažná degenerativní a zánětlivá onemocnění pohybového systému
- Chronická onemocnění dýchacích cest s poruchou funkce včetně alergických onemocnění a těžších funkčně významných deformit hrudníku
- Závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek
- Alergická onemocnění
- Pozitivní alergická anamnéza
- Imunodeficitní stavy
- Závažné poruchy krvetvorby a krvácivé stavy
- Poruchy vidění
- Onemocnění oběhové soustavy s funkčním omezením

WorkUnitTypeEnum.1

103048

- Chronická onemocnění dýchacích cest a plic s těžší poruchou funkce
- Závažná onemocnění páteře
- Závažná onemocnění pohybového a nervového systému, omezující jemnou motoriku a koordinaci pohybů
- Duševní poruchy
- Poruchy chování
- Závažná psychosomatická onemocnění
- Nemoci pohybového systému, omezující pohyblivost a svalovou sílu
- 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.