

# Metalograf

Metalograf zkoumá vnitřní strukturu kovů a slitin v makroskopickém a mikroskopickém měřítku.

**Odborný směr:** Hutnictví a slévárenství  
**Odborný podsměr:** nezařazeno do odborného podsměru  
**Kvalifikační úroveň:** Střední vzdělání s maturitní zkouškou; Střední vzdělání s výučním listem i maturitní zkouškou  
**Regulovaná jednotka práce:** Ne

## Pracovní činnosti

- Příprava vzorků kovu nebo slitiny (dělení materiálu, broušení, leštění, leptání).
- Příprava a nastavení světelného mikroskopu.
- Metalografické zkoumání vzorků kovu nebo slitiny (velikost zrna, výskyt vad, klasifikace vměstků, mezivrstvy apod.).
- Popis struktury vzorků kovu nebo slitiny.
- Vyhodnocení struktury vzorků.
- Zpracování závěrů a doporučení z metalografické analýzy.
- Vedení příslušné technické dokumentace.

## Pracovní podmínky

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

Typ JP	ID			
WorkUnitTypeEnum.1	103048			
Název	1	2	3	4
Zátěž biologickými činiteli způsobujícími onemocnění	x			
Zátěž ionizujícím zářením	x			
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	Hutnictví	21-43-M/01
KKOVTypeEnum.1	Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru hutní výroba a druhovýroba	2143M

Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

Typ	Název	Kód
KKOVTypeEnum.1	Bakalářský studijní program v oboru metalurgické inženýrství	2109R
KKOVTypeEnum.1	Magisterský studijní program v oboru metalurgické inženýrství	2109T
KKOVTypeEnum.1	Vyšší odborné vzdělání v oboru hutní a slévárenská výroba	2131N
KKOVTypeEnum.1	Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru slévárenská výroba	2144M

### Další vzdělání

Profesní kvalifikace

- Metalograf/metalografka (21-077-M)

## Kompetenční požadavky

## Odborné dovednosti

Kód	Název	Úroveň 1-8	Vhodnost
e71.D.3995	Posuzování metalografických struktur a snímků mikrostruktur kovových materiálů	4	CompetenceSuitabilityEnum.2
e71.A.2081	Tepelné zpracování materiálů	4	CompetenceSuitabilityEnum.2
e71.D.3994	Posuzování snímků mikrostruktur tepelně zpracovávaných materiálů, posuzování vad tepelného zpracování kovů	4	CompetenceSuitabilityEnum.2
e71.D.1201	Práce s binárními, pseudobinárními a ternárními fázovými diagramy	4	CompetenceSuitabilityEnum.2
e71.D.1202	Práce s diagramy IRA a ARA	4	CompetenceSuitabilityEnum.2
e71.D.1011	Orientace v destruktivních a nedestruktivních zkušebních metodách kovů	4	CompetenceSuitabilityEnum.1
e71.D.1010	Orientace v kovových materiálech a slitinách pro výrobu odlitků a v jejich zkoušení	4	CompetenceSuitabilityEnum.1
e71.D.1038	Vyhodnocování strukturních vad zjištěných metalografickou analýzou	4	CompetenceSuitabilityEnum.2

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c2\\_manualu.pdf](https://nsp.cz/downloads/Priloha_c2_manualu.pdf)

## Odborné znalosti

Kód	Název	Úroveň 1-8	Vhodnost
e71._.0003	kovové materiály a slitiny a jejich vlastnosti (např. tvrdost, pružnost, houževnatost aj.)	4	CompetenceSuitabilityEnum.2
e52._.0002	laboratorní technika a laboratorní postupy v chemii	4	CompetenceSuitabilityEnum.2
e52._.0032	zacházení s jedy a žíravinami	4	CompetenceSuitabilityEnum.2

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c2\\_manualu.pdf](https://nsp.cz/downloads/Priloha_c2_manualu.pdf)

## Obecné dovednosti

Kód	Název	Úroveň 0-3
b01	Počítačová způsobilost	2
b03	Numerická způsobilost	1
b06	Jazyková způsobilost v češtině	1
b07	Jazyková způsobilost v angličtině	2

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c10\\_manualu.pdf](https://nsp.cz/downloads/Priloha_c10_manualu.pdf)

## Měkké kompetence

Kód	Název	Úroveň 0-5
2.1	Kompetence k efektivní komunikaci	2
2.2	Kompetence ke kooperaci	2
4.6	Kompetence k výkonnosti	3
4.5	Kompetence k samostatnosti	3
4.4	Kompetence k řešení problémů	2
3.3	Kompetence k objevování a orientaci v informacích	3

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c9\\_manualu.pdf](https://nsp.cz/downloads/Priloha_c9_manualu.pdf)

## Zdravotní podmínky

### Onemocnění omezující výkon povolání

- Závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek
- Závažná onemocnění pohybového a nervového systému, omezující jemnou motoriku a koordinaci pohybů
- Závažná onemocnění pohybového systému omezující práci ve vynucené poloze
- Duševní poruchy
- Poruchy chování
- Závažná psychosomatická onemocnění

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