# Inženýr chemie procesní inženýr

Inženýr chemie procesní inženýr tvůrčím způsobem aplikuje nejnovější vědecké poznatky a techniky při kontrole a hodnocení technologických procesů v chemické výrobě svěřené oblasti a/nebo modeluje a navrhuje procesy a aparáty nových projektů různě rozsáhlých a složitých systémů chemické výroby.

|  |  |
| --- | --- |
| **Odborný směr:** | Chemie |
| **Odborný podsměr:** | výroba chemických produktů |
| **Kvalifikační úroveň:** | Magisterský studijní program |
| **Alternativní názvy:** | Chemický inženýr, Chemical engineer |
| **Nadřízené povolání:** | Inženýr chemie |
| **Příbuzné specializace:** | Inženýr chemie produktmanažer, Inženýr chemie výzkumný a vývojový pracovník, Inženýr chemie procesní inženýr, Inženýr chemie analytik, Inženýr chemie pro environment, Inženýr chemie technolog, Inženýr chemie manažer provozu |
| **Regulovaná jednotka práce:** | ne |

## Pracovní činnosti

* Sledování vývoje vědecko-technických poznatků v technologických procesech a jednotkových operacích pověřené oblasti chemické výroby.
* Hodnocení stavu a funkce procesů a aparátů stávající výrobní technologie a navrhuje nevyhovujících nebo zastaralých výrobních úseků provozované chemické výroby k inovaci.
* Spolupráce s výzkumným a vývojovým pracovníkem na přípravě a řešení inovačních projektů.
* Provádění materiálové a energetické bilance provozovaných a/nebo navrhovaných výrobních procesů a aparátů.
* Zpracování matematických modelů provozovaných a/nebo navrhovaných procesů a aparátů výrobní technologie.
* Spolupráce na realizaci výsledků výzkumu a vývoje do praxe a kontrola úspěšnosti technické inovace výrobních procesů a aparátů.
* Poskytování stanovisek k efektům realizované inovace pro organizaci (firmu).

## CZ-ISCO

* Specialisté analytici rozborů, studií, racionalizace výroby
* Specialisté v oblasti průmyslového inženýrství a v příbuzných oblastech

### Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2023

#### Specialisté v oblasti průmyslového inženýrství a v příbuzných oblastech (CZ-ISCO 2141)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| **Kraj** | **Od** | **Medián** | **Do** | **Od** | **Medián** | **Do** |
| Hlavní město Praha | 41 618 Kč | 60 320 Kč | 108 840 Kč | 42 741 Kč | 56 808 Kč | 78 184 Kč |
| Středočeský kraj | 39 583 Kč | 60 317 Kč | 102 166 Kč | 32 046 Kč | 42 191 Kč | 53 707 Kč |
| Jihočeský kraj | 41 913 Kč | 56 636 Kč | 96 645 Kč |  |  |  |
| Plzeňský kraj | 40 845 Kč | 54 330 Kč | 86 806 Kč | 35 761 Kč | 43 422 Kč | 50 408 Kč |
| Karlovarský kraj | 37 473 Kč | 54 757 Kč | 89 627 Kč |  |  |  |
| Ústecký kraj | 40 113 Kč | 56 201 Kč | 95 008 Kč | 36 664 Kč | 46 966 Kč | 57 002 Kč |
| Liberecký kraj | 33 704 Kč | 56 431 Kč | 90 330 Kč | 35 106 Kč | 43 910 Kč | 56 346 Kč |
| Královéhradecký kraj | 42 577 Kč | 54 572 Kč | 87 798 Kč |  |  |  |
| Pardubický kraj | 35 170 Kč | 49 543 Kč | 76 465 Kč | 40 655 Kč | 50 799 Kč | 63 478 Kč |
| Kraj Vysočina | 38 950 Kč | 55 820 Kč | 98 759 Kč |  |  |  |
| Jihomoravský kraj | 38 804 Kč | 53 492 Kč | 99 895 Kč | 36 988 Kč | 48 680 Kč | 63 701 Kč |
| Olomoucký kraj | 40 694 Kč | 52 729 Kč | 78 036 Kč | 36 436 Kč | 48 552 Kč | 67 748 Kč |
| Zlínský kraj | 39 596 Kč | 49 055 Kč | 75 161 Kč |  |  |  |
| Moravskoslezský kraj | 39 056 Kč | 56 999 Kč | 95 831 Kč | 35 996 Kč | 51 077 Kč | 63 661 Kč |

### Hrubé měsíční mzdy v roce 2023 celkem

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Medián za ČR celkem** |
| **CZ-ISCO** |  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| 2141 | Specialisté v oblasti průmyslového inženýrství a v příbuzných oblastech | 50 558 Kč | 56 515 Kč |
| 21411 | Specialisté analytici rozborů, studií, racionalizace výroby | 49 863 Kč | 68 710 Kč |

## ESCO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód podskupiny** | **Název podskupiny v ESCO** | **URL - podskupiny v ESCO** |
| 2141 | Inženýři v průmyslu a ve výrobě | http://data.europa.eu/esco/isco/C2141 |

## Pracovní podmínky

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Zátěž hlukem | x | x |  |  |
| Zátěž prachem | x | x |  |  |
| Zátěž chemickými látkami |  | x |  |  |
| Zátěž invazivními alergeny | x | x |  |  |
| Zraková zátěž |  | x |  |  |
| Duševní zátěž |  | x |  |  |
| Zátěž teplem | x |  |  |  |
| Zátěž chladem | x |  |  |  |
| Zátěž vibracemi | 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 |  |  |  |
| 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 |  |  |  |
| 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** |
| KKOV | Magisterský studijní program v oboru chemické a procesní inženýrství | 2807T |

#### Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Magisterský studijní program v oboru fyzikální chemie | 1404T |
| KKOV | Magisterský studijní program v oboru chemie a chemická technologie | 2801T |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru chemické a procesní inženýrství | 2807R |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru fyzikální chemie | 1404R |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru chemie a chemická technologie | 2801R |
| KKOV | Magisterský studijní program v oboru procesní inženýrství | 3909T |

## Kompetenční požadavky

### Odborné dovednosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e52.D.3018 | Provádění revizí, zkoušek technické způsobilosti a kontrol v chemické výrobě | 7 | Nutné |
| e52.D.1010 | Orientace v normách, v technické a technologické dokumentaci pro obsluhu a řízení technologických procesů v chemické výrobě, v různých odvětvích zpracovatelského průmyslu chemického charakteru a v různých typech chemických laboratoří | 7 | Nutné |
| e52.D.1900 | Vyhodnocování a využívání odborných informací a poznatků z jiných vědních oborů | 7 | Nutné |
| e52.D.6020 | Analyzování a vyhodnocování stavu a úrovně technologických procesů a jednotkových operací technologie výroby svěřeného úseku chemické výroby | 7 | Nutné |
| e52.D.5008 | Sestavování matematických modelů využívaných procesů a jednotkových operací pro kontrolu správné funkce jednotlivých aparátů v systému výrobního procesu | 7 | Nutné |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c2\_manualu.pdf*

### Odborné znalosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| f21.\_.0014 | hospodaření s přírodními zdroji, trvale udržitelný rozvoj | 7 | Nutné |
| j11.\_.0011 | numerické metody | 7 | Nutné |
| j11.\_.0021 | optimalizační matematické metody | 7 | Nutné |
| j11.\_.0031 | matematické modelování | 7 | Nutné |
| j12.\_.0011 | teorie pravděpodobnosti | 7 | Výhodné |
| i32.\_.0004 | ukazatele ekonomické efektivnosti investic a projektů | 7 | Nutné |
| j14.\_.0001 | anorganická chemie | 7 | Nutné |
| j14.\_.0002 | organická chemie | 7 | Nutné |
| j14.\_.0011 | biochemie | 7 | Výhodné |
| j14.\_.0012 | polymerová chemie | 7 | Nutné |
| j14.\_.0021 | analytická chemie | 6 | Nutné |
| j14.\_.0031 | chemická metrologie | 7 | Nutné |
| e52.\_.0001 | základy chemických technologií, základní druhy strojů, zařízení a surovin | 7 | Nutné |
| e52.\_.0002 | laboratorní technika a laboratorní postupy v chemii | 7 | Nutné |
| e51.\_.0017 | technologie zpracování ropy | 7 | Nutné |
| e52.\_.0031 | zacházení s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky | 7 | Nutné |
| e52.\_.0032 | zacházení s jedy a žíravinami | 6 | Nutné |
| j22.\_.0023 | práce se softwarem pro odborné aplikace | 7 | Nutné |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c2\_manualu.pdf*

### Obecné dovednosti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-3** |
| b01 | Počítačová způsobilost | 3 |
| b02 | Způsobilost k řízení osobního automobilu | 0 |
| b03 | Numerická způsobilost | 3 |
| b04 | Ekonomické povědomí | 2 |
| b05 | Právní povědomí | 2 |
| b06 | Jazyková způsobilost v češtině | 2 |
| b07 | Jazyková způsobilost v angličtině | 2 |
| b08 | Jazyková způsobilost v dalším cizím jazyce | 0 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c10\_manualu.pdf*

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c15\_manualu.pdf*

### Měkké kompetence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-5** |
| 2.1 | Kompetence k efektivní komunikaci | 4 |
| 2.6 | Kompetence k vedení lidí | 3 |
| 3.3 | Kompetence k objevování a orientaci v informacích | 4 |
| 1.4 | Kompetence ke zvládání stresu a zátěže | 4 |
| 4.1 | Kompetence k aktivnímu přístupu | 4 |
| 1.1 | Kompetence k celoživotnímu vzdělávání | 4 |
| 4.2 | Kompetence k plánování a organizování práce | 4 |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů | 4 |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti | 4 |
| 4.6 | Kompetence k výkonnosti | 4 |
| 2.3 | Kompetence k orientaci na zákazníka a uspokojování zákaznických potřeb | 0 |
| 1.2 | Kompetence k flexibilitě | 5 |
| 1.3 | Kompetence ke kreativitě | 5 |
| 2.2 | Kompetence ke kooperaci | 4 |
| 2.4 | Kompetence k ovlivňování a rozvíjení ostatních | 4 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c9\_manualu.pdf*

## Zdravotní podmínky

### Onemocnění omezující výkon povolání / specializace povolání.

* Poruchy sluchu
* Chronické záněty středouší
* Tinnitus
* Chronická onemocnění dýchacích cest s poruchou funkce včetně alergických onemocnění a těžších funkčně významných deformit hrudníku
* Závažná chronická onemocnění kůže a spojivek
* Závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek
* Alergická onemocnění
* Pozitivní alergická anamnéza
* Poruchy vidění
* Duševní poruchy
* Poruchy chování
* Závažná psychosomatická onemocnění

### Onemocnění vylučující výkon povolání / specializace povolání.e

* Prokázaná přecitlivělost na chemické látky pracovního prostředí
* Chronická, prognosticky závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek

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