

# STUDIJNÍ PLÁN

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| Studium          | Navazující magisterské                |
| Jazyk výuky      | Český                                 |
| Fakulta          | Fakulta chemicko-inženýrská           |
| Studijní program | Procesní inženýrství a informatika    |
| Obor             | Chemické inženýrství a bioinženýrství |
| Rok              | 2016/2017                             |



## Organizace akademického roku 2017/2018

Akademický rok **2017/2018** začíná **11. září 2017** a končí **7. září 2018**

### Struktura akademického roku

| <b>Zimní semestr (ZS)</b>  |                       |
|--|-----------------------|
| Termíny zápisu zajistí děkanáty fakult nejpozději do <b>29. září 2017.</b> |                       |
| Výuka:   | 18. 9. – 22. 12. 2017 |
| Zkouškové období:  | 2. 1. – 16. 2. 2018   |

| <b>Letní semestr (LS)</b>  |   |
|--|---|
| Termíny zápisu zajistí děkanáty fakult nejpozději do <b>2. března 2018</b> |   |
| Výuka:   | 19. 2. – 25. 5. 2018                        |
| Zkouškové období:  | 28. 5. – 29. 6. 2018<br>27. 8. – 7. 9. 2018 |

Výuka začíná nejdříve v 8:00. Začátky vyučovacích hodin jsou vždy v celou hodinu, délka vyučovací hodiny je 50 minut.

Rektorský den: **20. 11. a 24. 11. 2017**

Studentská vědecká konference: 20. 11. 2017

Den otevřených dveří: 24. 11. a 25. 11. 2017

19. 1. a 20. 1. 2018

### Zápis povinně volitelných a volitelných předmětů a přihlašování k rozvrhu

|   |  |
|---|--|
| Zápis PV a V předmětů ZS ( <b>I. ročník</b> ) | na děkanátu při zápisu<br>nebo 8. 9. – 15. 9. 2017 |
| Přihlašování na rozvrh ZS:                    | 8. 9. – 15. 9. 2017                                |
| Předběžný zápis PV a V předmětů LS:           | 23. 11. – 1. 12. 2017                              |
| Přihlašování na rozvrh LS:                    | 9. 2. – 16. 2. 2018                                |
| Předběžný zápis PV a V předmětů ZS 2018/19:   | 10. 5. – 18. 5. 2018                               |

## Důležité termíny pro studenty II. ročníku magisterského studia

|   |                    |
|---|--------------------|
| Kontrola splnění studijních povinností: | do 11. 5. 2018     |
| Odevzdání diplomové práce               | do 11. 5. 2018     |
| Termín konání SZZ*:                     | 1. 6. – 8. 6. 2018 |

\*Konkrétní data stanoví děkan fakulty

**Promoce** absolventů magisterského studia se konají **19. 6. a 21. 6. 2018.**

### Kombinované studium

Harmonogram plnění studijních povinností navrhuje proděkan, v odůvodněných případech i student, a schvaluje děkan. Schválený harmonogram je pro studenta závazný.

---

Důležité předpisy pro Vaše studium:

<http://www.vscht.cz/uredni-deska/vnitri-predpisy> :

Studijní a zkušební řád VŠCHT Praha

Stipendijní řád VŠCHT Praha

Ustanovení o poplatcích spojených se studiem na VŠCHT Praha

<http://intranet.vscht.cz/dokumenty/vynosy>

Organizace akademického roku 2017/2018

---

### Zkratky a vysvětlivky:

Z – zápočet

KZ – klasifikovaný zápočet

Zk – zkouška

p – přednáška

c – cvičení

l – laboratoř

*číslo před zkratkou udává počet hodin výuky za týden*

Studijní program: **Procesní inženýrství a informatika**  
 Studijní obor: **Chemické inženýrství a bioinženýrství**  
 Zkratka: **CHIBI**

### 1. ročník - ZIMNÍ SEMESTR

| Kód   | Název předmětu                             | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|---|--|-------|--------|------|------|
| N409021   | Chemické inženýrství III                   | 409   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N409042   | Semestrální projekt oboru I                | 409   | 3c     | KZ   | 3    |
| N409065   | Hydromechanické procesy                    | 409   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N409066   | Základy sdílení hmoty                      | 409   | 1p+2c  | Z+Zk | 4    |
| N413032   | Matematika pro chemické inženýry           | 413   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| <b>Povinně volitelné předměty 1, 2 (volíte minimálně 2)</b>                 |  |       |        |      |      |
| N409023   | Technická termodynamika                    | 409   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N409064   | Modelování procesů v chemickém inženýrství | 409   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N409079   | Mikrochemické inženýrství                  | 409   | 2p+3c  | Z+Zk | 5    |
| N444009   | Fyzika III                                 | 444   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| <b>Skupinu volitelných předmětů pro tento semestr naleznete na straně 7</b> |  |       |        |      |      |

### 1. ročník - LETNÍ SEMESTR

| Kód  | Název předmětu   | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|--|--|-------|--------|------|------|
| N409025  | Procesní a systémové inženýrství   | 409   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N409039  | Semestrální projekt oboru II   | 409   | 4c     | KZ   | 4    |
| N409067  | Tepelné procesy  | 409   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N409076  | Inženýrství chemických reaktorů  | 409   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N409080  | Odborná praxe  | 409   |        | Z    | 3    |
| <b>Povinně volitelný předmět 3 (volíte minimálně 1)</b>                      |  |       |        |      |      |
| N409077  | Průmyslové aplikace procesů sdílení hmoty                                | 409   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N409082  | Studium a analýza biologických pochodů technikami chemického inženýrství | 409   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N413012  | Metody analýzy nelineárních dynamických modelů                           | 413   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| <b>Povinně volitelný předmět 4 (volíte minimálně 1)</b>                      |  |       |        |      |      |
| N409059  | Chemické technologie pro procesní inženýrství                            | 409   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N409068  | Procesní aparáty a zařízení  | 409   | 3p+1c  | Z+Zk | 5    |
| N409081  | Procesy pro energetiku a speciality                                      | 409   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| <b>Skupinu volitelných předmětů pro tento semestr naleznete na straně 12</b> |  |       |        |      |      |

**2. ročník - ZIMNÍ SEMESTR**

| Kód  | Název předmětu                      | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|--|-------------------------------------|-------|--------|------|------|
| N409040  | Předdiplomní laboratoř oboru        | 409   | 8l     | KZ   | 5    |
| N409041  | Procesní projekt                    | 409   | 5c     | KZ   | 5    |
| N409043  | Bezpečnostní inženýrství            | 409   | 1p+1c  | Z+Zk | 3    |
| N409057  | Bioinženýrské metody                | 409   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| <b>Povinně volitelné předměty 5, 6 (volíte minimálně 2)</b>                  |                                     |       |        |      |      |
| N409028  | Separční procesy v biotechnologiích | 409   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N409060  | Procesní inženýrství a design       | 409   | 1p+2c  | Z+Zk | 4    |
| N409078  | Průmyslové reaktory                 | 409   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N409083  | Transportní procesy v mikrosvětě    | 409   | 3p+2c  | Z+Zk | 6    |
| N413011  | Optimalizace inženýrských procesů   | 413   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N437034  | Manažerská ekonomika                | 837   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| <b>Skupinu volitelných předmětů pro tento semestr naleznete na straně 16</b> |                                     |       |        |      |      |

**2. ročník - LETNÍ SEMESTR**

| Kód     | Název předmětu  | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|---------|-----------------|-------|--------|------|------|
| N963008 | Diplomová práce | 963   | 30c    | Z    | 30   |

## Skupina volitelných předmětů pro 1. ročník, ZIMNÍ SEMESTR

Obory: CHIBI

| Kód     | Název předmětu   | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|---------|--|-------|--------|------|------|
| N101001 | Bezpečnost a legislativa v chemii                                  | 101   | 2p     | Zk   | 3    |
| N101004 | Laboratoř anorganické chemie II                                    | 101   | 4l     | KZ   | 4    |
| N101011 | Koordinační chemie   | 101   | 3p+1c  | Z+Zk | 6    |
| N105005 | Základy počítačových simulací                                      | 105   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N106002 | Kompozitní materiály   | 106   | 2p     | Zk   | 3    |
| N106009 | Historické způsoby výroby a zpracování kovů                        | 106   | 2p     | Zk   | 3    |
| N106010 | Chemická metalurgie  | 106   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N106017 | Základy metalurgických a korozních procesů                         | 106   | 3p     | Zk   | 5    |
| N106044 | Vlastnosti a technologie zpracování kovových materiálů             | 106   | 4p     | Zk   | 6    |
| N107003 | Mechanika materiálů  | 107   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N107007 | Chemie anorganických materiálů I                                   | 107   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N107009 | Chemicko-inženýrské výpočty  | 107   | 3c     | KZ   | 2    |
| N107010 | Koroze a aplikace vysokoteplotních materiálů a anorganických pojiv | 107   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N107013 | Přenosové jevy v materiálovém inženýrství                          | 107   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N107027 | Mikrostruktura a vlastnosti heterogenních materiálů                | 107   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N108006 | Chemie a fyzika pevných látek                                      | 108   | 3p     | Zk   | 5    |
| N108008 | RTG fázová analýza I   | 108   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N108011 | Strukturní krystalografie  | 108   | 2p     | Zk   | 3    |
| N108012 | Technologie pěstování krystalů                                     | 108   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N108014 | Počítačová grafika pro vizualizaci struktur molekul                | 108   | 2p     | Zk   | 3    |
| N108024 | Hybridní materiály   | 108   | 2p     | Zk   | 3    |
| N110005 | Organická chemie II  | 110   | 3p+2c  | Z+Zk | 7    |
| N110011 | Organická chemie vybraných prvků                                   | 110   | 2p     | Zk   | 3    |
| N110012 | Organická syntéza  | 110   | 3p+2c  | Z+Zk | 7    |
| N110015 | Mechanismy organických reakcí                                      | 110   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N110019 | Kvantová organická chemie  | 110   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N110024 | Výpočty a vizualizace molekul                                      | 110   | 1p+2c  | Z+Zk | 4    |
| N110028 | Toxikologie pro chemiky  | 110   | 2p     | Zk   | 3    |
| N111013 | Chemické reaktory  | 111   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N111020 | Technická katalýza   | 111   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N111021 | Technologické výpočty  | 111   | 3c     | KZ   | 3    |

VOL 1/1

| Kód      | Název předmětu   | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|----------|--|-------|--------|------|------|
| N111022  | Uhlíkaté suroviny pro chemický a farmaceutický průmysl | 111   | 3p     | Zk   | 5    |
| N111048  | Inženýrství chemicko-farmaceutických výrob             | 111   | 3p+1c  | Z+Zk | 6    |
| N112007  | Aplikovaná reologie polymerů                           | 112   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N112008  | Fyzikální chemie polymerů                              | 112   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N112014  | Recyklace a ekologické aspekty aplikací polymerů       | 112   | 2p     | Zk   | 3    |
| N112016  | Vybrané kapitoly z chemie a technologie polymerů I     | 112   | 2p     | Zk   | 3    |
| N112017  | Výroba polymerů  | 112   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N112041  | Vybrané kapitoly z chemie a technologie polymerů II    | 112   | 2p     | Zk   | 3    |
| N126001  | Biomateriály   | 126   | 2p     | Zk   | 3    |
| N126004  | Termodynamika materiálů                                | 126   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N126007  | Kvantová mechanika pro materiálové inženýrství         | 126   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N215004  | Průmyslová maziva                                      | 215   | 2p     | Zk   | 3    |
| N215010  | Petrochemie  | 215   | 3p     | Zk   | 5    |
| N215011  | Speciální analýza paliv                                | 215   | 3p     | Zk   | 5    |
| N216002  | Analytika ovzduší                                      | 216   | 3p     | Zk   | 5    |
| N216007  | Chemie ovzduší   | 216   | 2p     | Zk   | 3    |
| N216009  | Plynárenství   | 216   | 3p     | Zk   | 5    |
| N216013  | Technologie uhlí                                       | 216   | 2p     | Zk   | 3    |
| N217012  | Vodárenství  | 217   | 3p+2c  | Z+Zk | 7    |
| N217017  | Mikrobiologie v technologii vody                       | 217   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N217022  | Hydrologie a pedologie                                 | 217   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N217023  | Hydrobiologie  | 217   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N217024  | Fyzikálně-chemické čištění odpadních vod               | 217   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N217026  | Biodegradace a ekotoxicita                             | 217   | 2p     | Zk   | 3    |
| N218010  | Technická jaderná chemie                               | 218   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N218017  | Speciální separační metody v úpravě vody               | 218   | 3p     | Zk   | 5    |
| N218018A | Radioaktivní odpady                                    | 218   | 2p     | Zk   | 3    |
| N240007  | Environmentální dopady-Posuzování životního cyklu      | 240   | 3p     | Zk   | 5    |
| N240018  | Ekotoxikologie   | 240   | 3p     | Zk   | 5    |
| N240028  | Modelování pro ochranu životního prostředí             | 240   | 2p     | Zk   | 3    |
| N319007  | Molekulární biologie                                   | 319   | 2p     | Zk   | 3    |
| N319008  | Bioinženýrství I                                       | 319   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |



| Kód     | Název předmětu   | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|---------|--|-------|--------|------|------|
| N319009 | Separace v biotechnologiích                                    | 319   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N320021 | Biofyzikální chemie  | 320   | 2p     | Zk   | 3    |
| N320062 | Geneticky modifikované organismy                               | 320   | 2p     | Zk   | 3    |
| N321003 | Vybrané procesy potravinářských a biochemických výrob          | 321   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N321015 | Aplikovaná výpočetní technika                                  | 321   | 1p+2c  | KZ   | 3    |
| N322003 | Mikrobiologie potravin a kosmetiky                             | 322   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N322005 | Hygiena a sanitace potravinářských výrob                       | 322   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N322021 | Procesní chemie potravin                                       | 322   | 3p+2c  | Z+Zk | 6    |
| N322022 | Fyzikální vlastnosti potravin II                               | 322   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N323015 | Reakční mechanismy v chemii potravin                           | 323   | 2p     | Zk   | 3    |
| N323017 | Chemometrie  | 323   | 1p+2c  | Z+Zk | 4    |
| N323031 | Nutraceutika a funkční potraviny                               | 323   | 2p     | Zk   | 3    |
| N323034 | Speciální analýza potravin                                     | 323   | 3p     | Zk   | 4    |
| N324007 | Základy managementu  | 324   | 2p+1c  | KZ   | 3    |
| N324009 | Využití a likvidace odpadů zemědělsko-potravinářského komplexu | 324   | 2p     | KZ   | 2    |
| N324028 | Principy úchovy potravin                                       | 324   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N342006 | Chemie přírodních látek  | 342   | 2p     | Zk   | 3    |
| N342007 | Izolace a separace molekul                                     | 342   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N342020 | Vědecká komunikace   | 342   | 1p+1c  | KZ   | 2    |
| N402004 | Analytická chemie II   | 402   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N402005 | Atomová spektroskopie  | 402   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N402011 | Techniky měření a interpretace luminiscenčních spekter         | 402   | 1p     | Zk   | 2    |
| N402020 | Teoretické základy analytické chemie                           | 402   | 2p+1c  | Zk   | 4    |
| N402029 | Techniky měření a interpretace hmotnostních spekter            | 402   | 1p     | Zk   | 2    |
| N402030 | Techniky měření a interpretace IČ a Ramanových spekter         | 402   | 1p     | Zk   | 2    |
| N402032 | Techniky měření a interpretace NMR spekter                     | 402   | 1p     | Zk   | 2    |
| N402035 | Semináře pokročilých metod analýzy                             | 402   | 8c     | KZ   | 5    |
| N402037 | Molekulární modelování   | 402   | 1p+2c  | Zk   | 4    |
| N402038 | Úvod do molekulární fyzikální chemie a symetrie                | 402   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N402042 | Analytická chemometrika  | 402   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N402081 | Teorie a experiment atomové spektroskopie                      | 402   | 2p     | Zk   | 3    |
| N403006 | Chemická kinetika  | 403   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |

VOL 1/1

| Kód      | Název předmětu  | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|----------|---|-------|--------|------|------|
| N403008  | Elektrochemie   | 403   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N403010  | Odhadové metody pro technologie a životní prostředí                   | 403   | 2p     | Z+Zk | 4    |
| N403018  | Stavové chování a termodynamické vlastnosti tekutin                   | 403   | 3p+2c  | Z+Zk | 7    |
| N403019  | Laboratoř speciálních metod oboru fyzikální chemie I                  | 403   | 4l     | KZ   | 3    |
| N403021  | Kvantová chemie   | 403   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N403022  | Fyzikální chemie vodných roztoků                                      | 403   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N403043  | Kvantová mechanika v chemii: Pokročilý kurz                           | 403   | 2p+1c  | Z+Zk | 5    |
| N403049  | Klasické experimenty fyzikální chemie z pohledu počítačových simulací | 403   | 1c     | Z    | 1    |
| N409021  | Chemické inženýrství III  | 409   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N413003A | Matematika II   | 413   | 3p+3c  | Z+Zk | 8    |
| N413006  | Fourierova transformace   | 413   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N413007  | Soustavy obyčejných diferenciálních rovnic                            | 413   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N413038  | Numerické algoritmy   | 413   | 3p+2c  | Z+Zk | 7    |
| N437010A | Manažerská komunikace   | 837   | 1p+1c  | KZ   | 2    |
| N437035  | Farmakoekonomika a ekonomika vývoje léčiv                             | 837   | 3p     | Zk   | 5    |
| N444006  | Fyzika II   | 444   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N444008  | Měření v ochraně životního prostředí                                  | 444   | 2p+1c  | Zk   | 4    |
| N444009  | Fyzika III  | 444   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N444010  | Biofyzika   | 444   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N444011  | Chemické senzory  | 444   | 2p+3c  | Z+Zk | 6    |
| N444021  | Měřicí technika   | 444   | 2p+3c  | Z+Zk | 6    |
| N445003  | Databázové systémy  | 445   | 1p+3c  | Z+Zk | 5    |
| N445008  | Tabulkové aplikace  | 445   | 1p+2c  | KZ   | 4    |
| N445012  | Zpracování signálů  | 445   | 3p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445015  | Technické prostředky měření a řízení                                  | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445016  | Číslíkové zpracování signálů a obrazů                                 | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445055  | Programovací techniky   | 445   | 1p+3c  | Z+Zk | 5    |
| N445056  | Řízení projektů   | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445060  | Zpracování obrazů II  | 445   | 1p+2c  | Z+Zk | 4    |
| N445071  | Aplikovaná umělá inteligence  | 445   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N832043  | Manažerské dovednosti I   | 832   | 2p     | Z    | 2    |
| N832046  | Smluvní právo   | 832   | 2p     | Zk   | 3    |
| N832051  | Vědecká žurnalistika  | 832   | 2c     | Z    | 2    |

| Kód     | Název předmětu                 | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|---------|--------------------------------|-------|--------|------|------|
| N832053 | Vědecká fotografie I.          | 832   | 2c     | Z    | 2    |
| N834048 | Němčina - pokročilí I          | 834   | 2c     | Z    | 1    |
| N834060 | Němčina pro inženýry I         | 834   | 2c     | Z    | 1    |
| N834062 | Angličtina pro inženýry I      | 834   | 2c     | Z    | 1    |
| N834064 | Angličtina - velmi pokročilí I | 834   | 2c     | Z    | 1    |

## Skupina volitelných předmětů pro 1. ročník, LETNÍ SEMESTR

Obory: CHIBI

| Kód     | Název předmětu  | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|---------|---|-------|--------|------|------|
| N101006 | Obecná a anorganická chemie II                                      | 101   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N101009 | Krystalochemie  | 101   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N101012 | Teoretické principy anorganické chemie                              | 101   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N101024 | Energetika anorganických sloučenin                                  | 101   | 3p     | Zk   | 5    |
| N105012 | Komplexní zpracování nerostných surovin                             | 105   | 2p     | Zk   | 3    |
| N105018 | Termodynamika vodných roztoků                                       | 105   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N105019 | Trvale udržitelný technologický rozvoj a obnovitelné zdroje energie | 105   | 2p+1c  | Zk   | 4    |
| N105020 | Anorganická technologie   | 105   | 3p     | Zk   | 5    |
| N105024 | Elektrochemická technologie   | 105   | 2p     | Zk   | 3    |
| N106011 | Korozní inženýrství   | 106   | 2p+1c  | Z+Zk | 5    |
| N106013 | Metalurgie neželezných kovů   | 106   | 2p     | Zk   | 3    |
| N106014 | Metalurgie železa   | 106   | 2p     | Zk   | 3    |
| N106015 | Povlaky kovů  | 106   | 2p     | Zk   | 3    |
| N106018 | Kovové materiály  | 106   | 2p     | Zk   | 3    |
| N107004 | Metody charakterizace látek   | 107   | 3p+1c  | Z+Zk | 5    |
| N107008 | Chemie anorganických materiálů II                                   | 107   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N107011 | Procesy a zařízení v keramickém průmyslu                            | 107   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N107012 | Procesy a zařízení ve sklářském průmyslu                            | 107   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N107025 | Charakterizace částic a mikrostruktur                               | 107   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N108007 | Vznik ložisek minerálních surovin a jejich využití                  | 108   | 2p     | Zk   | 3    |
| N108010 | Struktura a vlastnosti zeolitů                                      | 108   | 2p     | Zk   | 3    |
| N110001 | Farmakochemie   | 110   | 3p     | Zk   | 5    |
| N110007 | Fyzikální organická chemie  | 110   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N110013 | Retrosyntéza  | 110   | 3p+1c  | Z+Zk | 6    |
| N110027 | Bioorganická chemie   | 110   | 3p     | Zk   | 5    |
| N111015 | Organická technologie   | 111   | 3p     | Zk   | 5    |
| N111016 | Separční procesy  | 111   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N111023 | Vícefázové reaktory   | 111   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N112003 | Makromolekulární chemie   | 112   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N112006 | Technologie zpracování polymerních materiálů                        | 112   | 2p     | Zk   | 3    |
| N112010 | Mechanismy polymeračních reakcí                                     | 112   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N112011 | Speciální polymery pro soudobé aplikace                             | 112   | 2p     | Zk   | 3    |
| N112012 | Plastikářské suroviny a jejich zpracování                           | 112   | 2p     | Zk   | 3    |
| N112015 | Přírodní polymery   | 112   | 2p     | Zk   | 3    |

| Kód     | Název předmětu                           | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|---------|--|-------|--------|------|------|
| N126002 | Materiály pro elektroniku                | 126   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N126009 | Nanomateriály                            | 126   | 2p     | Zk   | 3    |
| N126027 | Fyzikální chemie nanomateriálů           | 126   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N143014 | Pokročilá chemická informatika           | 143   | 3c     | KZ   | 3    |
| N215008 | Technologie ropy I                       | 215   | 3p     | Zk   | 5    |
| N215017 | Palivářská a petrochemická zařízení      | 215   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N216006 | Technologie ochrany ovzduší              | 216   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N217009 | Biologické čištění odpadních vod         | 217   | 3p+1c  | Z+Zk | 6    |
| N217027 | Anaerobní čistírenské procesy            | 217   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N218024 | Energetika                               | 218   | 3p+1c  | Z+Zk | 6    |
| N218080 | Odborná praxe                            | 218   |        | Z    | 2    |
| N240010 | Ekologie                                 | 240   | 2p     | Zk   | 3    |
| N319010 | Aplikovaná biologie buňky                | 319   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N319011 | Biochemie sekundárních metabolitů        | 319   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N319012 | Sladařství                               | 319   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N319014 | Modelování bioprocusů                    | 319   | 1p+4c  | KZ   | 5    |
| N319016 | Bioinženýrství II                        | 319   | 3p     | Zk   | 5    |
| N319034 | Biotechnologické aplikace mikroorganismů | 319   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N320034 | Enzymologie                              | 320   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N320071 | Potravinářská biochemie                  | 320   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N321020 | Výroba potravin a nutriční hodnota       | 321   | 2p+1c  | KZ   | 3    |
| N321021 | Přírodní a modifikované polysacharidy    | 321   | 2p     | Zk   | 3    |
| N322023 | Tenzidy a detergenty                     | 322   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N323030 | Jakost v laboratorní a kontrolní praxi   | 323   | 1p+1l  | Z+Zk | 3    |
| N324030 | Provozní analýza potravin                | 324   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N324031 | Teorie spotřebitele                      | 324   | 2p     | KZ   | 2    |
| N342002 | Suroviny z obnovitelných zdrojů          | 342   | 2p     | Zk   | 3    |
| N342003 | Struktura a reaktivita                   | 342   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N342005 | Strukturní analýza přírodních látek      | 342   | 2p     | Zk   | 3    |
| N342009 | Biologicky aktivní přírodní látky        | 342   | 3p     | Zk   | 5    |
| N342010 | NMR pro studium přírodních látek         | 342   | 2p+1c  | KZ   | 3    |
| N352013 | Technologie potravin oboru I             | 352   | 4p     | Z+Zk | 5    |
| N402015 | Molekulová spektroskopie                 | 402   | 2p+3c  | Z+Zk | 6    |
| N402016 | Bioanalytické metody                     | 402   | 2p     | Zk   | 3    |
| N402021 | Radioanalytické metody                   | 402   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N402023 | Molekulární inženýrství                  | 402   | 2p     | Zk   | 3    |
| N402039 | Vícerozměrné statistické metody          | 402   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N402040 | Systémy managementu jakosti              | 402   | 2p     | Zk   | 3    |

| Kód      | Název předmětu  | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|----------|---|-------|--------|------|------|
| N402069  | Krystalové inženýrství pro farmaceutický průmysl            | 402   | 2p     | Zk   | 3    |
| N402082  | Teorie a experiment molekulové spektroskopie                | 402   | 2p+1c  | Zk   | 4    |
| N402083  | Teorie a experiment radioanalytických metod                 | 402   | 2p     | Zk   | 3    |
| N403020  | Fázové rovnováhy  | 403   | 3p+2c  | Z+Zk | 7    |
| N403023  | Statistická termodynamika, molekulové modelování a simulace | 403   | 3p+1c  | Z+Zk | 6    |
| N403024  | Struktura a vlastnosti molekul                              | 403   | 3p+1c  | Z+Zk | 6    |
| N403033  | Semestrální práce oboru fyzikální chemie I                  | 403   | 4c     | KZ   | 4    |
| N413003  | Matematika II   | 413   | 3p+3c  | Z+Zk | 8    |
| N413009  | Základy matematické optimalizace                            | 413   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N413012  | Metody analýzy nelineárních dynamických modelů              | 413   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N413013  | Metody aplikované matematiky                                | 413   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N413017  | Finanční matematika   | 413   | 2p+1c  | KZ   | 3    |
| N413038A | Numerické algoritmy   | 413   | 3p+2c  | Z+Zk | 7    |
| N437053  | Ekonomické aspekty řízení chemického průmyslu               | 837   | 2p     | KZ   | 2    |
| N437054  | Soft skills pro praxi                                       | 837   | 2p+1c  | Z    | 3    |
| N444004  | Měřicí a řídicí technika                                    | 444   | 2p     | Zk   | 3    |
| N444005  | Základy strojnictví   | 444   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N444007  | Základy elektroniky   | 444   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N444012  | Metrologie  | 444   | 2p+3c  | Z+Zk | 5    |
| N444019  | Senzory a senzorové systémy                                 | 444   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N444020  | Laboratoř měřicí a řídicí techniky                          | 444   | 3l     | KZ   | 3    |
| N445002  | Algoritmizace a programování                                | 445   | 2c     | KZ   | 2    |
| N445004  | Matematické metody v inženýrství                            | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445006  | Počítačová grafika  | 445   | 1p+3c  | Z+Zk | 5    |
| N445007  | Objektově orientované programování                          | 445   | 2p+3c  | Z+Zk | 5    |
| N445022A | Zpracování obrazů I   | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445024  | Neuronové sítě  | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445036  | Simulace podnikových procesů                                | 445   | 1p+2c  | KZ   | 3    |
| N445044  | Grafy v inženýrství   | 445   | 2p+1c  | KZ   | 3    |
| N445052  | Návrhy databázových systémů                                 | 445   | 1p+3c  | Z+Zk | 5    |
| N445068  | Aplikace mikroprocesorů                                     | 445   | 2p+1c  | KZ   | 3    |
| N445070  | Geografické informační systémy                              | 445   | 2p+1c  | KZ   | 3    |
| N445084  | Robotické systémy   | 445   | 1p+2c  | KZ   | 3    |
| N445085  | Prediktivní řízení  | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |

| Kód      | Název předmětu                  | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|----------|---------------------------------|-------|--------|------|------|
| N832043A | Manažerské dovednosti I         | 832   | 2p     | Z    | 2    |
| N832054  | Vědecká fotografie II.          | 832   | 2c     | Z    | 2    |
| N834049  | Němčina - pokročilí II          | 834   | 2c     | Z    | 1    |
| N834060  | Němčina pro inženýry I          | 834   | 2c     | Z    | 1    |
| N834061  | Němčina pro inženýry II         | 834   | 2c     | KZ   | 1    |
| N834062  | Angličtina pro inženýry I       | 834   | 2c     | Z    | 1    |
| N834063  | Angličtina pro inženýry II      | 834   | 2c     | KZ   | 1    |
| N834065  | Angličtina - velmi pokročilí II | 834   | 2c     | Z    | 1    |

## Skupina volitelných předmětů pro 2. ročník, ZIMNÍ SEMESTR

Obory: CHIBI

| Kód     | Název předmětu   | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|---------|--|-------|--------|------|------|
| N101001 | Bezpečnost a legislativa v chemii                                  | 101   | 2p     | Zk   | 3    |
| N101004 | Laboratoř anorganické chemie II                                    | 101   | 4l     | KZ   | 4    |
| N101010 | Technologie speciálních anorganických materiálů                    | 101   | 2p     | Zk   | 3    |
| N101025 | Bioanorganická chemie  | 101   | 2p     | Zk   | 3    |
| N101026 | Pokročilá anorganická chemie                                       | 101   | 2p+1c  | Zk   | 4    |
| N105005 | Základy počítačových simulací                                      | 105   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N105009 | Experimentální techniky v elektrochemii                            | 105   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N105017 | Technologie a aplikace průmyslových hnojiv                         | 105   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N106007 | Fázové přeměny v kovech  | 106   | 3p     | Zk   | 4    |
| N106008 | Fyzika kovů  | 106   | 3p     | Zk   | 5    |
| N106016 | Protikorozní ochrana   | 106   | 2p     | Zk   | 3    |
| N107003 | Mechanika materiálů  | 107   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N107009 | Chemicko-inženýrské výpočty  | 107   | 3c     | KZ   | 2    |
| N107010 | Koroze a aplikace vysokoteplotních materiálů a anorganických pojiv | 107   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N107013 | Přenosové jevy v materiálovém inženýrství                          | 107   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N107014 | Technologie anorganických pojiv                                    | 107   | 4p+1c  | Z+Zk | 7    |
| N107015 | Technologie keramiky   | 107   | 4p+1c  | Z+Zk | 7    |
| N107016 | Technologie skla   | 107   | 4p+1c  | Z+Zk | 7    |
| N107027 | Mikrostruktura a vlastnosti heterogenních materiálů                | 107   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N108008 | RTG fázová analýza I   | 108   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N108009 | RTG fázová analýza II  | 108   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N108011 | Strukturní krystalografie  | 108   | 2p     | Zk   | 3    |
| N108012 | Technologie pěstování krystalů                                     | 108   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N108014 | Počítačová grafika pro vizualizaci struktur molekul                | 108   | 2p     | Zk   | 3    |
| N108024 | Hybridní materiály   | 108   | 2p     | Zk   | 3    |
| N108025 | Pokročilá struktura krystalů                                       | 108   | 2p     | Zk   | 3    |
| N110005 | Organická chemie II  | 110   | 3p+2c  | Z+Zk | 7    |
| N110008 | Chemie heterocyklických sloučenin                                  | 110   | 2p     | Zk   | 3    |
| N110010 | Základy supramolekulární chemie                                    | 110   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N110011 | Organická chemie vybraných prvků                                   | 110   | 2p     | Zk   | 3    |
| N110012 | Organická syntéza  | 110   | 3p+2c  | Z+Zk | 7    |
| N110014 | Přechodné kovy v organické syntéze                                 | 110   | 3p+1c  | Z+Zk | 6    |



| Kód      | Název předmětu                                       | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|----------|--|-------|--------|------|------|
| N110015  | Mechanismy organických reakcí                        | 110   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N110019  | Kvantová organická chemie                            | 110   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N110024  | Výpočty a vizualizace molekul                        | 110   | 1p+2c  | Z+Zk | 4    |
| N110028  | Toxikologie pro chemiky                              | 110   | 2p     | Zk   | 3    |
| N111001  | Bezpečnost chemických výrob                          | 111   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N111004  | Chemické speciality                                  | 111   | 3p     | Zk   | 5    |
| N111018  | Laboratorní a průmyslová data                        | 111   | 1p+2l  | Z+Zk | 4    |
| N111019  | Navrhování procesů                                   | 111   | 3p+1c  | Z+Zk | 6    |
| N111048  | Inženýrství chemicko-farmaceutických výrob           | 111   | 3p+1c  | Z+Zk | 6    |
| N112007  | Aplikovaná reologie polymerů                         | 112   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N112008  | Fyzikální chemie polymerů                            | 112   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N112009  | Gumárenské suroviny a jejich zpracování              | 112   | 2p     | Zk   | 3    |
| N112014  | Recyklace a ekologické aspekty aplikací polymerů     | 112   | 2p     | Zk   | 3    |
| N112016  | Vybrané kapitoly z chemie a technologie polymerů I   | 112   | 2p     | Zk   | 3    |
| N112017  | Výroba polymerů                                      | 112   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N112041  | Vybrané kapitoly z chemie a technologie polymerů II  | 112   | 2p     | Zk   | 3    |
| N126001  | Biomateriály   | 126   | 2p     | Zk   | 3    |
| N126006  | Diagnostika materiálů                                | 126   | 2p     | Zk   | 3    |
| N215004  | Průmyslová maziva                                    | 215   | 2p     | Zk   | 3    |
| N215009  | Technologie ropy II                                  | 215   | 2p     | Zk   | 3    |
| N215010  | Petrochemie  | 215   | 3p     | Zk   | 5    |
| N215011  | Speciální analýza paliv                              | 215   | 3p     | Zk   | 5    |
| N216002  | Analytika ovzduší                                    | 216   | 3p     | Zk   | 5    |
| N216007  | Chemie ovzduší                                       | 216   | 2p     | Zk   | 3    |
| N216009  | Plynárenství   | 216   | 3p     | Zk   | 5    |
| N217012  | Vodárenství  | 217   | 3p+2c  | Z+Zk | 7    |
| N217017  | Mikrobiologie v technologii vody                     | 217   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N217022  | Hydrologie a pedologie                               | 217   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N217023  | Hydrobiologie  | 217   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N217026  | Biodegradace a ekotoxicita                           | 217   | 2p     | Zk   | 3    |
| N218010  | Technická jaderná chemie                             | 218   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N218014  | Energetická zařízení                                 | 218   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N218018A | Radioaktivní odpady                                  | 218   | 2p     | Zk   | 3    |
| N218020  | Chemie energetických oběhů                           | 218   | 3p     | Zk   | 5    |
| N240008  | Právní a správní aspekty ochrany životního prostředí | 240   | 3p     | Zk   | 5    |

| Kód     | Název předmětu   | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|---------|--|-------|--------|------|------|
| N240015 | Environmentální toxikologie                                    | 240   | 3p     | Zk   | 5    |
| N240028 | Modelování pro ochranu životního prostředí                     | 240   | 2p     | Zk   | 3    |
| N319013 | Pivovarství  | 319   | 3p+1c  | Z+Zk | 5    |
| N319015 | Procesy a operace v pivovarské výrobě                          | 319   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N319018 | Vinařství, výroba nízkoalkoholických a nealkoholických nápojů  | 319   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N319035 | Biotechnologie v chemické a farmaceutické výrobě               | 319   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N319036 | Biotechnologie v potravinářském průmyslu                       | 319   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N320067 | Bioléčiva  | 320   | 2p     | Zk   | 3    |
| N320087 | Strukturní biologie  | 320   | 3c     | KZ   | 3    |
| N321014 | Marketing potravinářských výrobků                              | 321   | 1p+1c  | KZ   | 2    |
| N322019 | Chemie a technologie kosmetiky                                 | 322   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N324009 | Využití a likvidace odpadů zemědělsko-potravinářského komplexu | 324   | 2p     | KZ   | 2    |
| N324026 | Balení potravin  | 324   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N324029 | Autenticita a detekce falšování potravin                       | 324   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N342011 | Vybrané kapitoly z chemie přírodních látek                     | 342   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N342012 | Izotopově značené sloučeniny                                   | 342   | 2p     | Zk   | 3    |
| N342013 | Chemie sacharidů a biopolymerů                                 | 342   | 2p     | Zk   | 3    |
| N342016 | Stereoselektivní syntézy                                       | 342   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N402004 | Analytická chemie II   | 402   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N402006 | Separační metody   | 402   | 2p+3c  | Z+Zk | 6    |
| N402011 | Techniky měření a interpretace luminiscenčních spekter         | 402   | 1p     | Zk   | 2    |
| N402012 | Elektroanalytické metody                                       | 402   | 2p+3c  | Z+Zk | 6    |
| N402018 | Senzory  | 402   | 2p     | Zk   | 3    |
| N402024 | Supramolekulární chemie  | 402   | 2p     | Zk   | 3    |
| N402026 | Analýza z hlediska původu vzorku: biologické materiály         | 402   | 1p     | Zk   | 2    |
| N402028 | Analýza z hlediska původu vzorku: životní prostředí            | 402   | 2p     | Zk   | 3    |
| N402029 | Techniky měření a interpretace hmotnostních spekter            | 402   | 1p     | Zk   | 2    |
| N402030 | Techniky měření a interpretace IČ a Ramanových spekter         | 402   | 1p     | Zk   | 2    |
| N402032 | Techniky měření a interpretace NMR spekter                     | 402   | 1p     | Zk   | 2    |
| N402057 | Metrologie v chemii  | 402   | 1c     | Zk   | 2    |

| Kód     | Název předmětu                                      | Ústav | Rozsah | Exam | Kred |
|---------|---|-------|--------|------|------|
| N402085 | Teorie a experiment elektroanalytických metod       | 402   | 2p     | Zk   | 3    |
| N403025 | Chemické rovnováhy                                  | 403   | 1p+1c  | Zk   | 2    |
| N403027 | Molekulární modelování a simulace                   | 403   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N403028 | Fyzikální chemie dějů na fázových rozhraních        | 403   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N403034 | Semestrální práce oboru fyzikální chemie II         | 403   | 4c     | KZ   | 4    |
| N403042 | Úvod do moderní teorie fázových přechodů            | 403   | 3p     | Zk   | 4    |
| N403043 | Kvantová mechanika v chemii: Pokročilý kurz         | 403   | 2p+1c  | Z+Zk | 5    |
| N413015 | Matematické základy optimálního řízení a teorie her | 413   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N437024 | Řízení intelektuálního kapitálu                     | 837   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N444006 | Fyzika II   | 444   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N444008 | Měření v ochraně životního prostředí                | 444   | 2p+1c  | Zk   | 4    |
| N444010 | Biofyzika   | 444   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N444011 | Chemické senzory                                    | 444   | 2p+3c  | Z+Zk | 6    |
| N444021 | Měřicí technika                                     | 444   | 2p+3c  | Z+Zk | 6    |
| N445003 | Databázové systémy                                  | 445   | 1p+3c  | Z+Zk | 5    |
| N445015 | Technické prostředky měření a řízení                | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445016 | Číslíkové zpracování signálů a obrazů               | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445022 | Zpracování obrazů I                                 | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445056 | Řízení projektů                                     | 445   | 2p+2c  | Z+Zk | 5    |
| N445060 | Zpracování obrazů II                                | 445   | 1p+2c  | Z+Zk | 4    |
| N445071 | Aplikovaná umělá inteligence                        | 445   | 2p+1c  | Z+Zk | 4    |
| N832043 | Manažerské dovednosti I                             | 832   | 2p     | Z    | 2    |
| N832046 | Smluvní právo                                       | 832   | 2p     | Zk   | 3    |
| N832053 | Vědecká fotografie I.                               | 832   | 2c     | Z    | 2    |
| N834062 | Angličtina pro inženýry I                           | 834   | 2c     | Z    | 1    |
| N834063 | Angličtina pro inženýry II                          | 834   | 2c     | KZ   | 1    |