

# Studijní plán

## Název plánu: Aplikované matematicko-stochastické metody

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta jaderná a fyzikálně inž.

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Aplikované matematicko-stochastické metody

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 0

Kredity z volitelných předmětů: 180

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: P

Kód skupiny: BSPAMSM1

Název skupiny: BS P\_AMSMB 1. ročník

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 12 předmětů

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Podmínkou skládání zkoušky 01MANZ je získání zápočtu z 01MAN. Podmínkou skládání zkoušky 01LALZ je získání zápočtu z 01LAL.

| Kód     | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.)                                                                            | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|---------|------|
| 02ELMA  | <b>Elektřina a magnetismus</b><br><i>Iskender Yalcinkaya, Goce Chadzitaskos, Josef Schmidt, Jan Vysoký Jan Vysoký Goce Chadzitaskos (Gar.)</i>                                                            | Z,ZK      | 6       | 4+2    | L       | P    |
| 01LAL   | <b>Lineární algebra 1</b><br><i>Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)</i>                                                                                          | Z         | 2       | 2P+2C  |         | P    |
| 01LALZ  | <b>Lineární algebra 1</b><br><i>Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)</i>                                                                                          | ZK        | 2       | 0P+0C  |         | P    |
| 01LAL2  | <b>Lineární algebra 2</b><br><i>Petr Ambrož, Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková Lubomíra Dvořáková (Gar.)</i>                                                                                          | Z,ZK      | 4       | 2P+2C  |         | P    |
| 01MAN   | <b>Matematická analýza 1</b><br><i>Miroslav Kolář, Pavel Strachota, Edita Pelantová Pavel Strachota Edita Pelantová (Gar.)</i>                                                                            | Z         | 4       | 4+4    |         | P    |
| 01MANZ  | <b>Matematická analýza 1, zkouška</b><br><i>Miroslav Kolář, Pavel Strachota, Edita Pelantová Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)</i>                                                                   | ZK        | 4       | 0P+0C  |         | P    |
| 01MAN2  | <b>Matematická analýza 2</b><br><i>Severin Pošta, Miroslav Kolář, Edita Pelantová Miroslav Kolář Severin Pošta (Gar.)</i>                                                                                 | Z,ZK      | 8       | 4P+4C  |         | P    |
| 02MECH  | <b>Mechanika</b><br><i>Iskender Yalcinkaya, David Břeň Michal Jex David Břeň (Gar.)</i>                                                                                                                   | Z         | 4       | 4+2    | Z       | P    |
| 02MECHZ | <b>Mechanika - zkouška</b><br><i>Iskender Yalcinkaya, Goce Chadzitaskos, David Břeň, Filip Petrásek, Stanislav Skoupý, Antonín Hoskovec, Petr Novotný Antonín Hoskovec David Břeň (Gar.)</i>              | ZK        | 2       | -      | Z       | P    |
| 00PT    | <b>Přípravný týden</b><br><i>Petr Ambrož, Milan Krbálek Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)</i>                                                                                                                | Z         | 2       | týden  | Z       | P    |
| 02TER   | <b>Termika a molekulová fyzika</b><br><i>Filip Petrásek Petr Novotný Petr Jizba (Gar.)</i>                                                                                                                | Z,ZK      | 4       | 2+2    | L       | P    |
| 18ZPRO  | <b>Základy programování</b><br><i>Maksym Dreval, Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Jakub Klinkovský, Petr Pauš, František Voldřich, Jan Tomsa, Zuzana Petříčková Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)</i> | Z         | 4       | 4C     | Z       | P    |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPAMSM1 Název=BS P\_AMSMB 1. ročník

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |      |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|---|
| 02ELMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Elektřina a magnetismus        | Z,ZK | 6 |
| Elektrostatika bodových a spojitě rozložených nábojů, vodičů a dielektrik, stacionární elektrický proud.Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce aelektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |      |   |
| 01LAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lineární algebra 1             | Z    | 2 |
| 1. Vektorový prostor. 2. Lineární závislost a nezávislost. 3. Báze a dimenze. 4. Podprostory vektorového prostoru. 5. Lineární zobrazení. 6. Matice lineárních zobrazení. 7. Frobeniova věta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |      |   |
| 01LALZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lineární algebra 1             | ZK   | 2 |
| 01LAL2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lineární algebra 2             | Z,ZK | 4 |
| Osnova přednášky: 1. Inverzní matice a operátor. 2. Permutace a determinant. 3. Spektrální teorie (vlastní číslo a vlastní vektory, diagonalizovatelnost). 4. Hermitovské a kvadratické formy. 5. Skalární součin a ortogonalita. 6. Metrická geometrie. 7. Rieszova věta a sdružený operátor. Osnova cvičení: 1. Výpočty inverzní matice. 2. Metody výpočtů determinantů. 3. Určování vlastních čísel a vlastních vektorů. Diagonalizovatelnost matice. 4. Hermitovské a kvadratické formy. Převody na kanonický tvar. 5. Skalární součin a ortogonalita. Výpočty ortogonálních doplňků. 6. Úlohy z geometrie. 7. Sdružené operátory.                                                                         |                                |      |   |
| 01MAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Matematická analýza 1          | Z    | 4 |
| Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální počet).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |      |   |
| 01MANZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Matematická analýza 1, zkouška | ZK   | 4 |
| 01MAN2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Matematická analýza 2          | Z,ZK | 8 |
| Osnova přednášky: 1. Pokračování diferenciálního počtu: Taylorův vzorec, Taylorovy polynomy. 2. Číselné řady: kritéria konvergence, absolutní a neabsolutní konvergence, operace s řadami. 3. Mocninné řady (v reálném a komplexním oboru): Cauchyova-Hadamardova věta, rozvoj reálné funkce v mocninnou řadu, určení součtu řady. 4. Integrální počet: primitivní funkce, integrační metody, určitý integrál (Riemannova definice) a jeho aplikace, zobecněný Riemannův integrál Osnova cvičení: 1. Výpočet limit pomocí l’Hospitalova pravidla 2. Aproximace funkce pomocí Taylorových polynomů 3. Konvergence řad 4. Rozvoj funkce do mocninné řady. 5. Hledání primitivní funkce 6. Výpočet ploch a objemů |                                |      |   |
| 02MECH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mechanika                      | Z    | 4 |
| Fyzika jako přírodní věda, fyzikální veličiny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohybů a jejichsuperpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu vcentrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úlohadvou těles, srážky částic. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles,kapalin a plynů. Zvuk.                                                                                                                                                                                                                                        |                                |      |   |
| 02MECHZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mechanika - zkouška            | ZK   | 2 |
| Obsahem předmětu je zkouška z příslušného předmětu dle studijního plánu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |      |   |
| 00PT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Přípravný týden                | Z    | 2 |
| Přípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |      |   |
| 02TER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Termika a molekulová fyzika    | Z,ZK | 4 |
| 1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, přenos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, přestup a prostup tepla, 3. 1. a 2. princip termodynamický, ideální i reálný plyn, entropie. 4. nechemické systémy: dielektrikum a magnetikum 5. Maxwellovy vztahy a termodynamické potenciály 6. kinetická teorie látek: Maxwellovo rozdělení rychlostí, ekvipartiční teorém                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |      |   |
| 18ZPRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Základy programování           | Z    | 4 |
| Předmět je určen především studentům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí studenty se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Python.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |      |   |

Kód skupiny: BSPAMSM2

Název skupiny: BS P\_AMSMB 2. ročník

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 10 předmětů

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: Předmět 02ANM lze absolvovat až po absolvování předmětu 02MECHZ.

| Kód    | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.) | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|---------|------|
| 01ANB3 | <b>Matematická analýza B 3</b><br>Miroslav Kolář, Milan Krbálek <b>Miroslav Kolář</b> <b>Milan Krbálek</b> (Gar.)              | Z,ZK      | 8       | 4P+4C  |         | P    |
| 01ANB4 | <b>Matematická analýza B 4</b><br>Jiří Mikyška, Miroslav Kolář, Milan Krbálek <b>Milan Krbálek</b> <b>Milan Krbálek</b> (Gar.) | Z,ZK      | 6       | 2P+4C  |         | P    |
| 12NME1 | <b>Numerické metody</b><br>Pavel Váchal <b>Pavel Váchal</b> <b>Pavel Váchal</b> (Gar.)                                         | Z,ZK      | 4       | 2+2    | L       | P    |
| 18PMTL | <b>Programování v MATLABu</b><br>Quang Van Tran, Jaromír Kukal <b>Quang Van Tran</b> <b>Jaromír Kukal</b> (Gar.)               | KZ        | 4       | 4C     | Z       | P    |
| 01SAM  | <b>Seminář aplikované matematiky</b><br>Václav Klika <b>Václav Klika</b> <b>Václav Klika</b> (Gar.)                            | Z         | 2       | 0P+2S  |         | P    |
| 02TEF1 | <b>Teoretická fyzika 1</b><br>Petr Novotný <b>Petr Novotný</b> <b>Igor Jex</b> (Gar.)                                          | Z,ZK      | 4       | 2+2    | Z       | P    |
| 02TSFA | <b>Termodynamika a statistická fyzika</b><br>Jaroslav Novotný, Igor Jex <b>Antonín Hoskovec</b> <b>Igor Jex</b> (Gar.)         | Z,ZK      | 4       | 2+2    | L       | P    |
| 01UP1  | <b>Úvod do pravděpodobnosti 1</b><br>Jan Vybíral <b>Jan Vybíral</b> <b>Jan Vybíral</b> (Gar.)                                  | Z,ZK      | 3       | 1P+1C  |         | P    |
| 01UP2  | <b>Úvod do pravděpodobnosti 2</b><br>Milan Krbálek <b>Milan Krbálek</b> <b>Milan Krbálek</b> (Gar.)                            | Z,ZK      | 3       | 1P+1C  |         | P    |
| 02VOAF | <b>Vlnění, optika a atomová fyzika</b><br>Josef Schmidt, Petr Novotný <b>Jan Vysoký</b> <b>Jiří Tolar</b> (Gar.)               | Z,ZK      | 6       | 4+2    | Z       | P    |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPAMSM2 Název=BS P\_AMSMB 2. ročník

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |      |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|---|
| 01ANB3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Matematická analýza B 3            | Z,ZK | 8 |
| <p>Osnova přednášky: 1. Posloupnosti a řady funkcí - obor konvergence, kritéria stejnoměrné konvergence, spojitost, limita, derivace a integrace řady funkcí a mocninné řady. 2. Obyčejné diferenciální rovnice - rovnice prvního řádu (metoda integračního faktoru, Bernoulliho rovnice, rovnice se separovanými proměnnými, homogenní a exaktní rovnice) a rovnice vyšších řádů (fundamentální systém řešení diferenciální rovnice, snížení řádu diferenciální rovnice, metoda variace konstant, lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou, Eulerova diferenciální rovnice). 3. Metrické prostory - metrika, norma, skalární součin, pojem okolí, klasifikace množin a jejich bodů, Hilbertovy prostory, ortogonální báze, ortogonální polynomy, úplné ortogonální systémy. 4. Fourierovy řady - rozvoj funkce do Fourierovy řady, trigonometrické Fourierovy řady a jejich konvergence. 5. Diferenciální počet funkce více proměnných - limita, spojitost, parciální a směrové derivace, gradient, totální diferenciály, tečná rovina ke grafu funkce, Taylorovy řady, základní pojmy vektorové analýzy, Jacobiho matice. 6. Funkce zadané implicitně rovnicí či soustavou rovnic.</p> |                                    |      |   |
| 01ANB4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Matematická analýza B 4            | Z,ZK | 6 |
| <p>[1] Diferenciální počet funkcí více proměnných a funkcionálních vektorů. [2] Funkce zadané implicitně. [3] Taylorovy řady funkce více proměnných. [4] Regulární zobrazení, záměna proměnných, nekartézské soustavy souřadnic. [5] Lokální, vázané a globální extrémy funkce více proměnných. [6] Základy teorie míry a obrysy konstrukce Lebesgueovy míry. [7] Integrální počet funkce více proměnných - Riemannův a Lebesgueův integrál, základní vlastnosti, Fubiniho věta, věta o substituci. Leviho a Lebesgueova věta. Limita, spojitost a derivace integrálu podle parametru. [8] Integrály po křivkách a plochách. Integrální věty.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |      |   |
| 12NME1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Numerické metody                   | Z,ZK | 4 |
| <p>Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky důležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy důležité pro fyziky (řešení obyčejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázkou. Cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstrační nástroj.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |      |   |
| 18PMTL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Programování v MATLABu             | KZ   | 4 |
| <p>Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmizace a geometrické reprezentace výsledků.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |      |   |
| 01SAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Seminář aplikované matematiky      | Z    | 2 |
| <p>1. Defektoskopie a akustická emise. 2. Strojové učení. 3. Dynamika dopravního proudu. Dynamika pohybu davu. 4. Digitální zpracování obrazu. 5. Dynamické naceňování. 6. Statistické predikce v ekonomii, sociologii a psychologii. 7. Aplikace teorie náhodných matic.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |      |   |
| 02TEF1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Teoretická fyzika 1                | Z,ZK | 4 |
| <p>Předmět představuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Posluchači se seznámí se základními pojmy Lagrangeova a Hamiltonova formalismu, různými popisy dynamiky (Newtonovy, Lagrangeovy, Hamiltonovy a Hamilton-Jacobiho rovnice) a problematikou symetrií a jejich souvislostí se zákony zachování. Na cvičeních jsou přednášené pojmy aplikovány na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou těles, pohyb soustavy vázaných hmotných bodů a tuhého tělesa. V návaznosti na Lagrangeův formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (variační). Předmět je první částí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |      |   |
| 02TSFA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Termodynamika a statistická fyzika | Z,ZK | 4 |
| <p>Termodynamika kvazistatických procesů, základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciálů, Jouleův a Thomsonův jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braunův-Le Chatelierův princip. Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnohočásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debyeův model) azáření absolutně černého tělesa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |      |   |
| 01UP1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Úvod do pravděpodobnosti 1         | Z,ZK | 3 |
| <p>1. Náhodný pokus s konečnou množinou výsledků, klasická pravděpodobnost, nezávislost náhodných jevů 2. Pravděpodobnost a kombinatorika 3. Pravděpodobnost v geometrii, Bertrandův paradox 4. Podmíněné pravděpodobnosti, Bayesova věta, lékařská diagnostika, Simpsonův paradox 5. Náhodná veličina s diskrétním oborem hodnot, její rozdělení pravděpodobností a střední hodnota 6. Úlohy o výpočtu střední hodnoty 7. Pravděpodobnostní metoda v teorii grafů 8. Náhodné algoritmy, Morrisův algoritmus a jeho varianty</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |      |   |
| 01UP2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Úvod do pravděpodobnosti 2         | Z,ZK | 3 |
| <p>1. Jednodimenzionální absolutně spojitá náhodná veličina a její statistický popis. 2. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. 3. Axiomatické zavedení pravděpodobnosti a napojení na teorii míry. 4. Číselné charakteristiky spojitých náhodných veličin. 5. Některé speciální absolutně spojitě distribuční funkce a jejich charakteristiky. 6. Elementární metody pro bodové odhady. 7. Generování pseudonáhodných čísel ze zvoleného rozdělení.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |      |   |
| 02VOAF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vlnění, optika a atomová fyzika    | Z,ZK | 6 |
| <p>Fyzika vlnových dějů mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky v disperzním prostředí. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence časová a prostorová) a její mezní případ - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: záření černého tělesa, kvantum energie, fotoefekt, Comptonův jev, de Broglieovy vlny, modely atomů, atomová spektra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |      |   |

Kód skupiny: BSPAMSM3

Název skupiny: BS P\_AMSMB 3. ročník

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 12 předmětů

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: Zkoušku z předmětu 01RMAF lze skládat až po složení všech zkoušek z Matematické analýzy a Lineární algebry.

| Kód     | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.) | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|---------|------|
| 01BPAM1 | <b>Bakalářská práce 1</b><br>Pavel Strachota, Václav Kůs <b>Pavel Strachota</b> Pavel Strachota (Gar.)                         | Z         | 5       | 0+5    |         | P    |
| 01BPAM2 | <b>Bakalářská práce 2</b><br>Pavel Strachota <b>Pavel Strachota</b> Pavel Strachota (Gar.)                                     | Z         | 10      | 0+10   |         | P    |
| 01FANA1 | <b>Funkcionální analýza 1</b><br>Pavel Šťovíček <b>Pavel Šťovíček</b> Pavel Šťovíček (Gar.)                                    | Z,ZK      | 5       | 2P+2C  |         | P    |
| 01MAPR  | <b>Markovské procesy</b><br>Jan Vybíral <b>Jan Vybíral</b> Jan Vybíral (Gar.)                                                  | Z,ZK      | 4       | 2+2    |         | P    |
| 01MAS   | <b>Matematická statistika</b><br>Václav Kůs <b>Václav Kůs</b> Václav Kůs (Gar.)                                                | ZK        | 3       | 2+0    |         | P    |
| 01MASC  | <b>Matematická statistika - cvičení</b><br>Tomáš Hobza <b>Tomáš Hobza</b> Tomáš Hobza (Gar.)                                   | Z         | 2       | 0+2    |         | P    |
| 01CAS   | <b>Matematika částicových systémů</b><br>Milan Krbálek <b>Milan Krbálek</b> Milan Krbálek (Gar.)                               | Z,ZK      | 3       | 2P+1C  |         | P    |
| 01MIP   | <b>Míra a pravděpodobnost</b><br>Václav Kůs, Tomáš Hobza <b>Tomáš Hobza</b> Václav Kůs (Gar.)                                  | Z,ZK      | 6       | 4+2    |         | P    |

|        |                                                                                                         |      |   |       |  |   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-------|--|---|
| 01RMAF | <b>Rovnice matematické fyziky</b><br><i>Václav Klíka <b>Václav Klíka</b> Václav Klíka (Gar.)</i>        | Z,ZK | 7 | 4P+2C |  | P |
| 01BASE | <b>Seminář k bakalářské práci</b><br><i>Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)</i>                      | Z    | 1 | 0P+2S |  | P |
| 01STME | <b>Statistické metody a jejich aplikace</b><br><i>Tomáš Hobza <b>Tomáš Hobza</b> Tomáš Hobza (Gar.)</i> | ZK   | 2 | 2P+0C |  | P |
| 01USU  | <b>Úvod do strojového učení</b><br><i>Jiří Franc, Jan Flusser <b>Jiří Franc</b> Jan Flusser (Gar.)</i>  | Z,ZK | 4 | 2P+2C |  | P |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPAMSM3 Název=BS P\_AMSMB 3. ročník

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |  |      |  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|------|--|----|
| 01BPAM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bakalářská práce 1                   |  | Z    |  | 5  |
| Příprava bakalářské práce na zvolené téma pod vybraným školitelem. Vedení a průběžná kontrola přípravy bakalářské práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |  |      |  |    |
| 01BPAM2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bakalářská práce 2                   |  | Z    |  | 10 |
| Příprava bakalářské práce na zvolené téma pod vybraným školitelem. Vedení a průběžná kontrola přípravy bakalářské práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |  |      |  |    |
| 01FANA1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Funkcionální analýza 1               |  | Z,ZK |  | 5  |
| 01MAPR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Markovské procesy                    |  | Z,ZK |  | 4  |
| V rámci přednášek i cvičení se posluchači seznámí s následujícími modely - Galtonův-Watsonův model větvení, náhodná procházka (a její různé verze - např. ruinování hráče), Poissonův proces, procesy množení a zániku (a jejich varianty) a se základními modely teorie hromadné obsluhy (modely $\$(M M c)\$$ a $\$(M M \infty)\$$ ).                                                                                                                                                                      |                                      |  |      |  |    |
| 01MAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Matematická statistika               |  | ZK   |  | 3  |
| Náplní předmětu je použití statistických metod probraných v rámci předmětu 01MAS. Probrány Fisherovy informační matice statistických modelů, hledání nejlepších nestranných odhadů, odhady parametrů metodou momentů a metodou maximální věrohodnosti, nalezení kritických oborů pro testy statistických hypotéz pomocí Neyman-Pearsonova lemmatu a poměrem věrohodností, intervaly spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravděpodobnosti.                                                           |                                      |  |      |  |    |
| 01MASC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Matematická statistika - cvičení     |  | Z    |  | 2  |
| Náplní předmětu je praktické použití statistických metod probraných v rámci předmětu Matematická statistika 01MAS. Procvičovány jsou výpočty Fisherovy informační matice statistických modelů, hledání nejlepších nestranných odhadů, odhady parametrů metodou momentů a metodou maximální věrohodnosti, nalezení kritických oborů pro testy statistických hypotéz pomocí Neyman-Pearsonova lemmatu a poměrem věrohodností, výpočty intervalů spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravděpodobnosti. |                                      |  |      |  |    |
| 01CAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Matematika částicových systémů       |  | Z,ZK |  | 3  |
| Náplní předmětu je studium obecných matematických vlastností jednodimenzionálních stochastických částicových systémů, jejichž elementy se vzájemně ovlivňují. Analyzovány jsou zejména systémy s tzv. balanční vlastností. Pro ně jsou zkoumány statistická rozdělení roztečí a multiroztečí, intervalové frekvence a příslušná statistická rigidita.                                                                                                                                                        |                                      |  |      |  |    |
| 01MIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Míra a pravděpodobnost               |  | Z,ZK |  | 6  |
| Předmět je věnován důkladnějšímu úvodu do teorie pravděpodobnosti na úrovni teorie míry a to jak pro diskrétní modely a spojitá rozložení, tak pro obecná rozložení náhodných veličin. Probrány jsou příklady rozdělení včetně vícerozměrného Gaussova rozdělení a jejich vlastností. Dále neintegrální i integrální charakteristiky veličin (E,D...), typy konvergencí v prostoru náhodných veličin (Lp, P, s.j., D) a jsou odvozeny různé varianty limitních vět (ZVČ, CLT).                               |                                      |  |      |  |    |
| 01RMAF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rovnice matematické fyziky           |  | Z,ZK |  | 7  |
| Obsahem předmětu je řešení integrálních rovnic, teorie zobecněných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a řešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).                                                                                                                                                                       |                                      |  |      |  |    |
| 01BASE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Seminář k bakalářské práci           |  | Z    |  | 1  |
| V první části semináře jsou studentům předneseny obecné principy publikování a prezentování vědeckých prací a formální požadavky na bakalářské práce na fakultě. Druhá část semináře je pojata jako praktická příprava k obhajobě bakalářské práce. Studenti samostatně prezentují své dosavadní výsledky při práci na tématu bakalářské práce. Po každé prezentaci následuje diskuse o odborných otázkách i o možnostech zlepšení studentova vystoupení.                                                    |                                      |  |      |  |    |
| 01STME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statistické metody a jejich aplikace |  | ZK   |  | 2  |
| Obsahem přednášky jsou vybrané metody statistické analýzy dat, konkrétně: lineární regrese a korelace; analýza rozptylu, neparametrické metody, kontingenční tabulky, a jejich aplikace. Cílem je ilustrovat použití statistických postupů na příkladech, součástí je i řešení praktických příkladů pomocí softwaru.                                                                                                                                                                                         |                                      |  |      |  |    |
| 01USU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Úvod do strojového učení             |  | Z,ZK |  | 4  |
| Cílem předmětu je poskytnout široký úvod do strojového učení, dataminingu a statistického rozpoznávání obrazu. Hlavní pozornost je věnována základním metodám učení s učitelem, shlukové analýze a redukci dimenzionality. Výklad teorie bude doprovázen ukázkami experimentů a praktických aplikací. Cvičení probíhají v počítačových laboratořích v jazyce Python s důrazem na implementaci a použití algoritmů strojového učení aplikovaných na reálné problémy a reálná data.                            |                                      |  |      |  |    |

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: PV

Kód skupiny: BSSPOLVEDY

Název skupiny: BS - společenské vědy

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: Student si povinně volí právě jeden z uvedených předmětů.

| Kód    | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>( <i>u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů</i> )<br><i>Vyučující, autoři a garanti (gar.)</i> | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|---------|------|
| 00EKOT | <b>Ekonomie pro techniky</b><br><i>Jana Kovářová</i>                                                                                           | Z         | 1       | 2+0    |         | PV   |
| 00ETV  | <b>Etika vědy a techniky</b><br><i>Jakub Hajiček Jana Kovářová</i>                                                                             | Z         | 1       | 0+2    | L       | PV   |
| 00RET  | <b>Rétorika</b><br><i>Jana Kovářová Jana Kovářová</i>                                                                                          | Z         | 1       | 0+2    |         | PV   |
| 00UPRA | <b>Úvod do práva</b><br><i>Martin Čech Jana Kovářová</i>                                                                                       | Z         | 1       | 0+2    |         | PV   |

|        |                                                                  |   |   |     |  |    |
|--------|------------------------------------------------------------------|---|---|-----|--|----|
| 00UPSY | <b>Úvod do psychologie</b><br><i>Jakub Hajíček Jana Kovářová</i> | Z | 1 | 0+2 |  | PV |
|--------|------------------------------------------------------------------|---|---|-----|--|----|

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSSPOLVEDY Název=BS - společenské vědy**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |  |  |  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--|
| 00EKOT | <b>Ekonomie pro techniky</b><br>Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Z | 1 |  |  |  |
| 00ETV  | <b>Etika vědy a techniky</b><br>I.Etika v obecných souvislostech 1.etika v kontextu humanitních věd, základní řešené otázky, možnosti etické reflexe 2.základní etická východiska v dějinném kontextu 3.současná etika a aktuální výzvy II.Etika vědy 1.etická a filosofická reflexe vědy 2.etika vědeckého výzkumu 3.současné etické problémy ve vědě III.Etika techniky 1.etická a filosofická reflexe techniky 2.možnosti a meze vztahu člověka k technice 3.významní čeští představitelé etické reflexe techniky (J. Hermach, J. Šafařík a další) | Z | 1 |  |  |  |
| 00RET  | <b>Rétorika</b><br>Seminář je zaměřen na praktické zvládnutí řečových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále věnuje stavbě veřejného projevu i jeho neverbálním aspektům. Součástí kurzu jsou i stylistická cvičení, nácvik zvládnutí trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.                                                                                                                                                                                                                                          | Z | 1 |  |  |  |
| 00UPRA | <b>Úvod do práva</b><br>Předmět je určen k seznámení se s principy právního systému pro potřeby inženýra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Z | 1 |  |  |  |
| 00UPSY | <b>Úvod do psychologie</b><br>Předmět je zaměřen na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. Přednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytváří předpoklady pro management osobního rozvoje.                                                                                                                                                                                                                                               | Z | 1 |  |  |  |

Kód skupiny: BSPJAZYKYZK

Název skupiny: BS P jazyky zk

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předměty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

| Kód       | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.) | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|---------|------|
| 04XAMZK   | <b>Angličtina M zkouška</b><br><i>Michal Beneš</i>                                                                             | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XAPZK   | <b>Angličtina P zkouška</b><br><i>Michal Beneš</i>                                                                             | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XCESZZK | <b>Czech for Foreigners – Beginners - Examination</b><br><i>Jana Kovářová, Slavěna Brownová</i>                                | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XCESMZK | <b>Čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška</b><br><i>Jana Kovářová Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)</i>                | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XCESPZK | <b>Čeština pro cizince pokročilí zkouška</b><br><i>Jana Kovářová Michal Beneš Jana Kovářová (Gar.)</i>                         | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XFMZK   | <b>Francouzština M zkouška</b><br><i>Michal Beneš</i>                                                                          | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XFPZK   | <b>Francouzština P zkouška</b><br><i>Michal Beneš</i>                                                                          | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XFZZK   | <b>Francouzština Z zkouška</b><br><i>Věra Šlechtová</i>                                                                        | ZK        | 3       |        | L       | PV   |
| 04XNMZK   | <b>Němčina M zkouška</b><br><i>Michal Beneš</i>                                                                                | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XNPZK   | <b>Němčina P zkouška</b><br><i>Michal Beneš</i>                                                                                | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XRMZK   | <b>Ruština M zkouška</b><br><i>Michal Beneš</i>                                                                                | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XRPZK   | <b>Ruština P zkouška</b><br><i>Michal Beneš</i>                                                                                | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XRZZK   | <b>Ruština Z zkouška</b><br><i>Věra Šlechtová</i>                                                                              | ZK        | 3       |        | L       | PV   |
| 04XSMZK   | <b>Španělština M zkouška</b><br><i>Michal Beneš</i>                                                                            | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XSPZK   | <b>Španělština P zkouška</b><br><i>Michal Beneš</i>                                                                            | ZK        | 4       |        | Z       | PV   |
| 04XSZZK   | <b>Španělština Z zkouška</b><br><i>Věra Šlechtová</i>                                                                          | ZK        | 3       |        | L       | PV   |

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJAZYKYZK Název=BS P jazyky zk**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |  |  |  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|--|--|
| 04XAMZK | <b>Angličtina M zkouška</b><br>Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje učivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů AM1, AM2 a AM3.Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia angličtiny.                                           | ZK | 4 |  |  |  |
| 04XAPZK | <b>Angličtina P zkouška</b><br>Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí učiva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtů z kurzů AP1, AP2 a AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné. | ZK | 4 |  |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|---|
| 04XCESZZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Czech for Foreigners – Beginners - Examination | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04XCESZ1 – 04XCESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.                 |                                                |    |   |
| 04XCESMZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška  | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESM1 - CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.                          |                                                |    |   |
| 04XCESPZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Čeština pro cizince pokročilí zkouška          | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.                            |                                                |    |   |
| 04XFMZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Francouzština M zkouška                        | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.                                                                                                                                              |                                                |    |   |
| 04XFPZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Francouzština P zkouška                        | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.                                                                                                                                              |                                                |    |   |
| 04XFZZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Francouzština Z zkouška                        | ZK | 3 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.                                                                                                                                                        |                                                |    |   |
| 04XNMZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Němčina M zkouška                              | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.                                |                                                |    |   |
| 04XNPZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Němčina P zkouška                              | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen písemnou a ústní zkouškou. Předpokladem ústní zkoušky je úspěšné absolvování písemné části a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všech tří kurzů NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího. |                                                |    |   |
| 04XRMZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ruština M zkouška                              | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.                               |                                                |    |   |
| 04XRPZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ruština P zkouška                              | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.                               |                                                |    |   |
| 04XRZZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ruština Z zkouška                              | ZK | 3 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RZ1 - RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.                                 |                                                |    |   |
| 04XSMZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Španělština M zkouška                          | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné části, která je podmíněna získáním zápočtu za poslední fázi studia - SM3.                                                                                                             |                                                |    |   |
| 04XSPZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Španělština P zkouška                          | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit jen po absolvování písemné části. Obsah zkoušky je dán probraným učivem v částech SP1,SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem                                            |                                                |    |   |
| 04XSZZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Španělština Z zkouška                          | ZK | 3 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.                                                                                                                                                                |                                                |    |   |

Název bloku: Volitelné předměty  
Minimální počet kreditů bloku: 0  
Role bloku: V

Kód skupiny: BSPAMSMV  
Název skupiny: BS P\_AMSMB volitelné předměty  
Podmínka kredity skupiny:  
Podmínka předměty skupiny:  
Kredity skupiny: 0  
Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.)                | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|---------|------|
| 02DEF1 | <b>Dějiny fyziky 1</b><br><i>Igor Jex, Miroslav Myška <b>Miroslav Myška</b> Igor Jex (Gar.)</i>                                               | Z         | 2       | 2+0    | Z       | v    |
| 02DEF2 | <b>Dějiny fyziky 2</b><br><i>Igor Jex <b>Miroslav Myška</b> Igor Jex (Gar.)</i>                                                               | Z         | 2       | 2+0    | L       | v    |
| 01DEM  | <b>Dějiny matematiky</b><br><i>Lubomíra Dvořáková <b>Lubomíra Dvořáková</b> Lubomíra Dvořáková (Gar.)</i>                                     | Z         | 1       | 0+2    | L       | v    |
| 01DIM1 | <b>Diskretní matematika 1</b><br><i>Lubomíra Dvořáková, Edita Pelantová, Zuzana Masáková <b>Lubomíra Dvořáková</b> Zuzana Masáková (Gar.)</i> | Z         | 2       | 2P+0C  | Z       | v    |
| 01DIM2 | <b>Diskretní matematika 2</b><br><i>Edita Pelantová, Zuzana Masáková <b>Zuzana Masáková</b> Zuzana Masáková (Gar.)</i>                        | Z         | 2       | 2P+0C  | L       | v    |

|          |                                                                                                                                                                                       |      |   |       |   |   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-------|---|---|
| 01DIMA3  | <b>Diskrétní matematika 3</b><br><i>Lubomíra Dvořáková <b>Lubomíra Dvořáková</b> Lubomíra Dvořáková (Gar.)</i>                                                                        | ZK   | 2 | 2P+0C |   | v |
| 18EKN    | <b>Ekometrie</b><br><i>Quang Van Tran, Radek Hřebík <b>Quang Van Tran</b> Quang Van Tran (Gar.)</i>                                                                                   | Z,ZK | 4 | 2P+2C | L | v |
| 01FKO    | <b>Funkce komplexní proměnné</b><br><i>Pavel Štoviček <b>Pavel Štoviček</b> Pavel Štoviček (Gar.)</i>                                                                                 | Z,ZK | 3 | 2+1   |   | v |
| 02FYS1   | <b>Fyzikální seminář 1</b><br><i>Vojtěch Svoboda (Gar.)</i>                                                                                                                           | Z    | 2 | 0+2   | Z | v |
| B0B36JUL | <b>Julia pro optimalizaci a učení</b><br><i>Lukáš Adam, Václav Mácha <b>Lukáš Adam</b> Lukáš Adam (Gar.)</i>                                                                          | KZ   | 4 | 1P+3C | Z | v |
| 04AKS    | <b>Konverzační seminář v angličtině</b><br><i>Jana Kovářová <b>Jana Kovářová</b> (Gar.)</i>                                                                                           | Z    | 1 | 0+2   | L | v |
| 01LIP    | <b>Lineární programování</b><br><i>Jan Volec <b>Jan Volec</b> (Gar.)</i>                                                                                                              | Z,ZK | 3 | 2+1   | Z | v |
| 00MAM1   | <b>Matematické minimum 1</b><br><i>David Břeň</i>                                                                                                                                     | Z    | 1 | 0+1   |   | v |
| 00MAM2   | <b>Matematické minimum 2</b><br><i>Lukáš Heriban <b>Severin Pošta</b> Lukáš Heriban (Gar.)</i>                                                                                        | Z    | 1 | 0+1   |   | v |
| 01NME2   | <b>Numerické metody 2</b><br><i>Michal Beneš <b>Michal Beneš</b> Michal Beneš (Gar.)</i>                                                                                              | KZ   | 2 | 2+0   | L | v |
| 15CH1    | <b>Obecná chemie 1</b><br><i>Ondřej Holas, Petr Distler, Václav Čuba <b>Petr Distler</b> Petr Distler (Gar.)</i>                                                                      | Z    | 3 | 2+1   | Z | v |
| 15CH2    | <b>Obecná chemie 2</b><br><i>Ondřej Holas, Petr Distler, Václav Čuba <b>Petr Distler</b> Petr Distler (Gar.)</i>                                                                      | Z,ZK | 3 | 2+1   | L | v |
| 01PGR1   | <b>Počítačová grafika 1</b><br><i>Pavel Strachota <b>Pavel Strachota</b> Pavel Strachota (Gar.)</i>                                                                                   | Z,ZK | 2 | 1P+1C |   | v |
| 01PGR2   | <b>Počítačová grafika 2</b><br><i>Pavel Strachota <b>Pavel Strachota</b> Pavel Strachota (Gar.)</i>                                                                                   | Z,ZK | 2 | 1P+1C |   | v |
| 01PSR    | <b>Principy statistického rozhodování</b><br><i>Václav Kůs <b>Václav Kůs</b> Václav Kůs (Gar.)</i>                                                                                    | ZK   | 2 | 2+0   | L | v |
| 18PRC1   | <b>Programování v C++ 1</b><br><i>Vladimír Jarý, Miroslav Virius <b>Miroslav Virius</b> Miroslav Virius (Gar.)</i>                                                                    | Z    | 4 | 2+2   | Z | v |
| 18PRC2   | <b>Programování v C++ 2</b><br><i>Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Jakub Klinkovský <b>Miroslav Virius</b> Miroslav Virius (Gar.)</i>                                                  | KZ   | 4 | 2+2   | L | v |
| 01PR     | <b>Programování v R</b><br><i>Jiří Franc <b>Jiří Franc</b> (Gar.)</i>                                                                                                                 | Z    | 2 | 0P+2C |   | v |
| 18PPY1   | <b>Programování v Pythonu 1</b><br><i>Jakub Klinkovský, Matej Moješ <b>Jakub Klinkovský</b> Jakub Klinkovský (Gar.)</i>                                                               | Z    | 2 | 2C    | L | v |
| 18PPY2   | <b>Programování v Pythonu 2</b><br><i>Jakub Klinkovský <b>Jakub Klinkovský</b> Jakub Klinkovský (Gar.)</i>                                                                            | Z    | 2 | 2S    | Z | v |
| 18PPY3   | <b>Programování v Pythonu 3</b><br><i>Rudolf Pecinovský <b>Jakub Klinkovský</b> Jakub Klinkovský (Gar.)</i>                                                                           | Z    | 2 | 2C    | L | v |
| 01PSL    | <b>Publikační systém LaTeX</b><br><i>Petr Ambrož <b>Petr Ambrož</b> Petr Ambrož (Gar.)</i>                                                                                            | Z    | 2 | 0+2   | L | v |
| 01SSM1   | <b>Seminář současné matematiky 1</b><br><i>Matěj Tušek <b>Edita Pelantová</b> (Gar.)</i>                                                                                              | Z    | 2 | 0+2   | Z | v |
| 01SOS1   | <b>Softwarový seminář 1</b><br><i>Zdeněk Čulík <b>Zdeněk Čulík</b> Zdeněk Čulík (Gar.)</i>                                                                                            | Z    | 2 | 0+2   | Z | v |
| 01SOS2   | <b>Softwarový seminář 2</b><br><i>Zdeněk Čulík <b>Zdeněk Čulík</b> Zdeněk Čulík (Gar.)</i>                                                                                            | Z    | 2 | 0+2   | L | v |
| TV-1     | <b>Tělesná výchova - 1</b>                                                                                                                                                            | Z    | 1 |       | Z | v |
| TV-2     | <b>Tělesná výchova - 2</b>                                                                                                                                                            | Z    | 1 |       | L | v |
| TV-3     | <b>Tělesná výchova - 3</b>                                                                                                                                                            | Z    | 1 | 0+2   | Z | v |
| TV-4     | <b>Tělesná výchova - 4</b>                                                                                                                                                            | Z    | 1 | 0+2   | L | v |
| 14TED    | <b>Tvorba elektronických dokumentů</b><br><i>Aleš Materna <b>Aleš Materna</b> Aleš Materna (Gar.)</i>                                                                                 | Z    | 2 | 26C   |   | v |
| 17UING   | <b>Úvod do inženýrství</b><br><i>Jan Frýbort, Petr Haušild, Radek Mušálek Jan Frýbort (Gar.)</i>                                                                                      | KZ   | 3 | 2P+1C | Z | v |
| 02UKP1   | <b>Úvod do křivek a ploch 1</b><br><i>Ladislav Hlavatý <b>Ladislav Hlavatý</b> (Gar.)</i>                                                                                             | Z    | 2 | 1P+1C | L | v |
| 12UNXAP  | <b>Úvod do UNIXu</b><br><i>Milan Kuchařík <b>Milan Kuchařík</b> Milan Kuchařík (Gar.)</i>                                                                                             | Z    | 2 | 1P+1C | L | v |
| 12UVP    | <b>Úvod do vědeckého počítání</b><br><i>Milan Šiňor <b>Milan Šiňor</b> Milan Šiňor (Gar.)</i>                                                                                         | Z    | 2 | 1P+1C | L | v |
| 12PYTH   | <b>Vědecké programování v Pythonu</b><br><i>Pavel Váchal, Jakub Urban <b>Pavel Váchal</b> Pavel Váchal (Gar.)</i>                                                                     | Z    | 2 | 0+2   | L | v |
| 18ZALG   | <b>Základy algoritmizace</b><br><i>Vladimír Jarý, Miroslav Virius, Petr Pauš, František Voldřich, Zuzana Petříčková, František Gašpar <b>Vladimír Jarý</b> Miroslav Virius (Gar.)</i> | Z,ZK | 4 | 2+2   | L | v |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPAMSMV Název=BS P\_AMSMB volitelné předměty

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
| 02DEF1   | Dějiny fyziky 1<br>Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah člověka a přírody. Přírodní vědy ve starém Orientě a Řecku, řečtí přírodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesanční věda - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Z    | 2 |
| 02DEF2   | Dějiny fyziky 2<br>Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový přístup. Elektřina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární částice, standardní model. Dnešní pohled na přírodu a vesmír.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Z    | 2 |
| 01DEM    | Dějiny matematiky<br>Předmět má formu seminářů, na kterých se svými příspěvky vystupují vyučující katedry matematiky, ale i hosté -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s příspěvky z nejrůznějších oblastí historie matematiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Z    | 1 |
| 01DIM1   | Diskretní matematika 1<br>Seminář je zaměřen na elementární teorii čísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvádějí u tabule.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Z    | 2 |
| 01DIM2   | Diskretní matematika 2<br>Seminář je zaměřen na diferenční rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvádějí u tabule.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Z    | 2 |
| 01DIMA3  | Diskretní matematika 3<br>Studenti se postupně seznamují s problémy a metodami z různých oblastí diskretní matematiky. V rámci semináře nastudují a přednesou zajímavou úlohu s řešením podle vlastního výběru ze zadané literatury.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ZK   | 2 |
| 18EKN    | Ekonometrie<br>Ekonometrie je založena na ekonomické teorii a pomoci matematických prostředků a napozorovaných dat z ekonomické reality vyjadřuje vztahy mezi ekonomickými veličinami. Kurz obsahuje základní nástroje ekonometrické analýzy jako je základní ekonometrický model, zobecněný model, systém simultánních rovnic a nástroje pro ekonometrickou verifikaci modelu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Z,ZK | 4 |
| 01FKO    | Funkce komplexní proměnné<br>Přednáška začíná přehledem o Jordanova větě o křivce a o Riemannově-Stieltjesově integrálu. Potom se podrobně rozebírají základní výsledky analýzy v komplexním oboru v jedné proměnné: derivace a Cauchyovy-Riemannovy rovnice, holomorfní a analytické funkce, index bodu vzhledem k uzavřené křivce, Cauchyova věta, Morerova věta, kořeny holomorfních funkcí, analytické prodloužení, izolované singularity, princip maxima modulu, Liouvilleova věta, Cauchyovy odhady, Laurentovy řady, reziduová věta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Z,ZK | 3 |
| 02FYS1   | Fyzikální seminář 1<br>Předmětem semináře je uvedení praktických demonstrací, podrobné řešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných učebnic světových univerzit, referáty z historie i moderní současnosti vědy, modelování probíraných jevů na počítači, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na vědeckých pracovištích, seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Mechanika. Formálně je seminář veden stylem vědecké konference.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Z    | 2 |
| B0B36JUL | Julia pro optimalizaci a učení<br>Programovací jazyk Julia je stále více používán komunitou pro jeho vhodnost v oblasti numerických výpočtů. Předmět se skládá ze dvou částí. První část prezentuje jazyk Julia a ukáže jeho základy. Druhá část nejdřív ukáže základní ideu matematické optimalizace a aplikuje ji ve strojovém učení, statistice a optimálním řízení diferenciálních rovnic. Zatímco první část ukazuje jednotlivé koncepty Julie, druhá část je kombinuje do delších logických sekcí kódu. Jednotlivé aplikace jsou vždy vysvětleny teoreticky, jednoduché funkce jsou naprogramovány ručně a poté se ukáží balíčky, kde je daný kód již hotov. Předmět je zakončen závěrečným projektem. Student si může zvolit téma projektu, případně si vyzkoušet práci s reálnými daty výběrem soutěže z Kaggle. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu <a href="https://prg.ai/minor">https://prg.ai/minor</a> . | KZ   | 4 |
| 04AKS    | Konverzační seminář v angličtině<br>Kurz rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikativních situací. Procvičuje se též poslech, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikativní strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjadřovat své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Z    | 1 |
| 01LIP    | Lineární programování<br>Předmět se zabývá speciálními úlohami na vázané extrémů funkcí více proměnných(funkce je lineární a vazbové podmínky mají tvar lineárních rovnic a nerovnic).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Z,ZK | 3 |
| 00MAM1   | Matematické minimum 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Z    | 1 |
| 00MAM2   | Matematické minimum 2<br>Opakování základních partií středoškolské matematiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Z    | 1 |
| 01NME2   | Numerické metody 2<br>Obsahem předmětu je výklad numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody převodu okrajové úlohy na počáteční a metodu konečných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | KZ   | 2 |
| 15CH1    | Obecná chemie 1<br>V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejdůležitější pojmy, veličiny a jednotky používané v chemii. K objasnění jejich praktického významu a aplikací slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Z    | 3 |
| 15CH2    | Obecná chemie 2<br>Kurz Obecná chemie 2 navazuje na předmět Obecná chemie 1 a je soustředěn na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické děje řídí. Zároveň je na různých příkladech ilustrováno, že platnost těchto zákonitostí není omezena jen na děje chemické. K objasnění významu a praktického využití vysvětlených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Z,ZK | 3 |
| 01PGR1   | Počítačová grafika 1<br>První část dvousemestrálního předmětu "Počítačová grafika" je věnována specifickým digitálních zobrazovacích zařízení od historických technologií po ty nejmodernější a přehledu základních problémů v dvourozměrné počítačové grafice a jejich řešení. Důraz je kladen na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů vyučovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravděpodobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace těchto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Závěrečná část kurzu se zaměřuje na uplatnění moderních technologií počítačové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních vědeckých dokumentů a prezentací.                                                                                                                                                                                                                                 | Z,ZK | 2 |
| 01PGR2   | Počítačová grafika 2<br>Druhá část dvousemestrálního předmětu "Počítačová grafika" začíná stručnou teorií signálu v kontextu v počítačové grafice všudypřítomného aliasingu. Dále výklad představuje strukturovaný přehled základních problémů v trojrozměrné počítačové grafice a jejich řešení, od popisu trojrozměrné scény až po její realistické zobrazení. Důraz je kladen na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů vyučovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravděpodobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace těchto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Pozornost je věnována též otázce implementace probíraných algoritmů, návrhu datových struktur apod. Na poslední přednášce je demonstrována řada probraných konceptů pomocí volně dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.                                                                        | Z,ZK | 2 |
| 01PSR    | Principy statistického rozhodování<br>Obsahem předmětu jsou statistické techniky pro obecné rozhodovací postupy založené na optimalizaci vhodného stochastického kritéria, jejich vzájemné srovnání z hlediska jejich vlastností a použití.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ZK   | 2 |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| <b>18PRC1</b>  | <b>Programování v C++ 1</b><br>V tomto kurzu se student seznámí především s jazykem C a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Z</b>    | <b>4</b> |
| <b>18PRC2</b>  | <b>Programování v C++ 2</b><br>Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilé konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>KZ</b>   | <b>4</b> |
| <b>01PR</b>    | <b>Programování v R</b><br>Cílem předmětu je seznámit posluchače s programovacím jazykem R jakožto nástrojem pro zpracování dat ve vědě a výzkumu. Studenti se naučí jak efektivně používat jazyk R v datové analýze, včetně čištění, manipulace, zpracování a vizualizace. Krom základních programovacích technik v R zvládnou používat různé datové formáty jako faktory, listy, datová pole, tabulky třeba aplikovat funkce z balíků skupiny tidyverse. Všechny tyto dovednosti využijí v dalších kurzech, kde je jazyk R používán při cvičeních a aplikacích pokročilejších statistických metod. V neposlední řadě se student naučí i prezentovat své výsledky ať už pomocí dokumentů z rmarkdown, nebo aplikací v Shiny.                                                                                                                                                         | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>18PPY1</b>  | <b>Programování v Pythonu 1</b><br>Cílem předmětu je seznámit studenty s pokročilými vlastnostmi jazyka Python a běžně používanými knihovnami. Je zde věnován prostor jak objektovému, tak i funkcionálnímu paradigmatu. V další části kurzu jsou studenti seznámeni s využitím Pythonu jak v oblasti vědecko-technických výpočtů (knihovny NumPy, SciPy), tak i v oblasti zpracování či vizualizace dat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>18PPY2</b>  | <b>Programování v Pythonu 2</b><br>Cílem předmětu je seznámit studenty s praktickým využitím jazyka Python ve vědě a výzkumu i v komerční sféře. Předmět má formu semináře, kde je výklad jednotlivých témat doprovázen ukázkami skutečných aplikací Pythonu v dané oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>18PPY3</b>  | <b>Programování v Pythonu 3</b><br>Předmět je určen studentům, kteří mají základní znalosti jazyka Python a jeho knihoven. Seznámí studenty s pokročilejšími konstrukty jazyka a moduly, které využívají.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>01PSL</b>   | <b>Publikační systém LaTeX</b><br>Obsahem předmětu jsou základy a prostředky počítačové typografie, především systém LaTeX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>01SSM1</b>  | <b>Seminář současné matematiky 1</b><br>Seminář nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zařazené do studijních plánů i na oblasti, které nejsou částí základního kurzu matematiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>01SOS1</b>  | <b>Softwarový seminář 1</b><br>Programovací jazyk Java, Java Beans, Programování v jazyce symbolických instrukcí mikroprocesorů Intel 80x86.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>01SOS2</b>  | <b>Softwarový seminář 2</b><br>Grafické knihovny GTK+ a Qt, vývoj grafického uživatelského rozhraní v jazycích C a C ++. Přenositelné aplikace určené pro operační systémy typu Unix, zejména pro systémy Linux. Možnost využití stejného zdrojového kódu v Microsoft Windows.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>TV-1</b>    | <b>Tělesná výchova - 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Z</b>    | <b>1</b> |
| <b>TV-2</b>    | <b>Tělesná výchova - 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Z</b>    | <b>1</b> |
| <b>TV-3</b>    | <b>Tělesná výchova - 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Z</b>    | <b>1</b> |
| <b>TV-4</b>    | <b>Tělesná výchova - 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Z</b>    | <b>1</b> |
| <b>14TED</b>   | <b>Tvorba elektronických dokumentů</b><br>Osvojení základních dovedností pro tvorbu a prezentaci studentských závěrečných prací. Jednotlivá cvičení jsou zaměřena na tvorbu a formátování textů, rovnic, grafů, tabulek, prezentací i celých dokumentů v kancelářském balíku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>17UING</b>  | <b>Úvod do inženýrství</b><br>Předmět je věnován úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně přehledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se předmět zaměří na některé problémy organizace vědeckovýzkumné činnosti a vybrané části technického kreslení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>KZ</b>   | <b>3</b> |
| <b>02UKP1</b>  | <b>Úvod do křivek a ploch 1</b><br>Účelem přednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - křivkách a dvourozměrných plochách. Pro křivky jsou zavedeny základní pojmy křivosti a torze a vyloženy Frenetovy vzorce. V teorii ploch je vyložen význam první fundamentální formy pro výpočet délky křivky, úhlu mezi křivkami, a plošného obsahu. Je vysvětlen pojem a odvozena rovnice geodetiky. Podstatnou součástí předmětu jsou příklady počítané studenty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>12UNXAP</b> | <b>Úvod do UNIXu</b><br>Počítač a operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítače. Procesor, paměť, sběrnice, periferie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systémů. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souborů, atributy souboru, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret příkazu (shell) bash a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítače a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Počítačové sítě. Lokální počítačové sítě. Globální počítačové sítě. Adresy a protokoly TCP/IP. Síťové konfigurace počítače. Síťové služby: sdílení technických prostředků, pošta, scp atd. Síťové aplikace.                                                                     | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>12UVP</b>   | <b>Úvod do vědeckého počítání</b><br>Prakticky zaměřený úvod do vědeckého počítání. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v počítačové učebně. Studenti si osvojí práci s některými základními nástroji pro vědecké a technické výpočty, analýzu dat, vizualizaci vývoj algoritmů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>12PYTH</b>  | <b>Vědecké programování v Pythonu</b><br>Cílem tohoto kurzu je osvojení základů moderního programovacího jazyka Python se zaměřením na vědecké výpočty. Důraz je kladen na efektivní řešení reálných problémů. Výuka probíhá interaktivně a formou praktických cvičení, jejichž obsah může být přizpůsoben obsahu dalších předmětů nebo tématům studentských prací. Studenti jsou rovněž zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní části kurzu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typů až po objektově orientované nebo funkcionální programování. Větší část kurzu je věnována specifickým vlastnostem Pythonu pro vědecké programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak tvořit efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat. | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| <b>18ZALG</b>  | <b>Základy algoritmizace</b><br>V tomto předmětu se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Z,ZK</b> | <b>4</b> |

Kód skupiny: BSPJAZYKYZAP  
Název skupiny: BS P jazyky zap  
Podmínka kredity skupiny:  
Podmínka předměty skupiny:  
Kredity skupiny: 0  
Poznámka ke skupině:

| Kód      | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.) | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|---------|------|
| 04XAM1   | Angličtina M1                                                                                                                  | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XAM2   | Angličtina M2<br>Věra Šlechtová                                                                                                | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |
| 04XAM3   | Angličtina M3<br>Věra Šlechtová                                                                                                | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XAP1   | Angličtina P1<br>Věra Šlechtová                                                                                                | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XAP2   | Angličtina P2<br>Věra Šlechtová                                                                                                | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |
| 04XAP3   | Angličtina P3<br>Věra Šlechtová                                                                                                | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XCESZ1 | Czech for Foreigners - Beginners 1<br>Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)                                                       | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XCESZ2 | Czech for Foreigners - Beginners 2<br>Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)                                                       | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |
| 04XCESZ3 | Czech for Foreigners - Beginners 3<br>Jana Kovářová (Gar.)                                                                     | Z         | 2       | 2S     | Z       | v    |
| 04XCESM1 | Čeština pro cizince mírně pokročilí 1                                                                                          | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XCESM2 | Čeština pro cizince mírně pokročilí 2<br>Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)                                                    | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |
| 04XCESM3 | Čeština pro cizince mírně pokročilí 3<br>Věra Šlechtová Jana Kovářová (Gar.)                                                   | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XCESP1 | Čeština pro cizince pokročilí 1<br>Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)                                                          | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XCESP2 | Čeština pro cizince pokročilí 2<br>Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)                                                          | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |
| 04XCESP3 | Čeština pro cizince pokročilí 3<br>Věra Šlechtová Jana Kovářová (Gar.)                                                         | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XFM1   | Francouzština M1<br>Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)                                                                       | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XFM2   | Francouzština M2<br>Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)                                                                       | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |
| 04XFM3   | Francouzština M3<br>Věra Šlechtová                                                                                             | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XFP1   | Francouzština P1<br>Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)                                                                       | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XFP2   | Francouzština P2<br>Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)                                                                       | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |
| 04XFP3   | Francouzština P3<br>Věra Šlechtová                                                                                             | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XFZ1   | Francouzština Z1<br>Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)                                                                       | Z         | 2       | 0+4    | L       | v    |
| 04XFZ2   | Francouzština Z2<br>Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)                                                                       | Z         | 2       | 0+4    | Z       | v    |
| 04XFZ3   | Francouzština Z3<br>Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)                                                                       | Z         | 2       | 0+4    | L       | v    |
| 04XFZ4   | Francouzština Z4<br>Věra Šlechtová                                                                                             | Z         | 2       | 0+4    | Z       | v    |
| 04XFZ5   | Francouzština Z5<br>Věra Šlechtová                                                                                             | Z         | 2       | 0+4    | L       | v    |
| 04XNM2   | Němčina M2<br>Miloslava Čechová Miloslava Čechová (Gar.)                                                                       | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |
| 04XNM1   | Němčina M1<br>Věra Šlechtová Miloslava Čechová (Gar.)                                                                          | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XNM3   | Němčina M3<br>Věra Šlechtová                                                                                                   | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XNP1   | Němčina P1<br>Věra Šlechtová Miloslava Čechová (Gar.)                                                                          | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XNP2   | Němčina P2<br>Miloslava Čechová Miloslava Čechová (Gar.)                                                                       | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |
| 04XNP3   | Němčina P3<br>Věra Šlechtová                                                                                                   | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XRM1   | Ruština M1<br>Věra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)                                                                              | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XRM2   | Ruština M2<br>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)                                                                               | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |
| 04XRM3   | Ruština M3<br>Věra Šlechtová                                                                                                   | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XRP1   | Ruština P1<br>Věra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)                                                                              | Z         | 2       | 0+2    | Z       | v    |
| 04XRP2   | Ruština P2<br>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)                                                                               | Z         | 2       | 0+2    | L       | v    |

|        |                                                                                        |   |   |     |   |   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|---|---|
| 04XRP3 | <b>Ruština P3</b><br><i>Věra Šlechtová</i>                                             | Z | 2 | 0+2 | Z | v |
| 04XRZ1 | <b>Ruština Z1</b><br><i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>                         | Z | 2 | 0+4 | L | v |
| 04XRZ2 | <b>Ruština Z2</b><br><i>Věra Šlechtová Zhanna Isaeva (Gar.)</i>                        | Z | 2 | 0+4 | Z | v |
| 04XRZ3 | <b>Ruština Z3</b><br><i>Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)</i>                         | Z | 2 | 0+4 | L | v |
| 04XRZ4 | <b>Ruština Z4</b><br><i>Věra Šlechtová</i>                                             | Z | 2 | 0+4 | Z | v |
| 04XRZ5 | <b>Ruština Z5</b><br><i>Věra Šlechtová</i>                                             | Z | 2 | 0+4 | L | v |
| 04XSM1 | <b>Španělština M1</b><br><i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>                         | Z | 2 | 0+2 | Z | v |
| 04XSM2 | <b>Španělština M2</b><br><i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i> | Z | 2 | 0+2 | L | v |
| 04XSM3 | <b>Španělština M3</b><br><i>Věra Šlechtová</i>                                         | Z | 2 | 0+2 | Z | v |
| 04XSP1 | <b>Španělština P1</b><br><i>Věra Šlechtová Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>          | Z | 2 | 0+2 | Z | v |
| 04XSP2 | <b>Španělština P2</b><br><i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i> | Z | 2 | 0+2 | L | v |
| 04XSP3 | <b>Španělština P3</b><br><i>Věra Šlechtová</i>                                         | Z | 2 | 0+2 | Z | v |
| 04XSZ1 | <b>Španělština Z1</b><br><i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i> | Z | 2 | 0+4 | L | v |
| 04XSZ2 | <b>Španělština Z2</b><br><i>Věra Šlechtová Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>          | Z | 2 | 0+4 | Z | v |
| 04XSZ3 | <b>Španělština Z3</b><br><i>Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i> | Z | 2 | 0+4 | L | v |
| 04XSZ4 | <b>Španělština Z4</b><br><i>Věra Šlechtová</i>                                         | Z | 2 | 0+4 | Z | v |
| 04XSZ5 | <b>Španělština Z5</b><br><i>Věra Šlechtová</i>                                         | Z | 2 | 0+4 | L | v |

#### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSPJAZYKYAP Název=BS P jazyky zap

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|---|
| 04XAM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Angličtina M1                      | Z | 2 |
| Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |   |   |
| 04XAM2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Angličtina M2                      | Z | 2 |
| Kurz navazuje na AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s některými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování a se základy odborné terminologie některých vědních oborů. Přípravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |   |   |
| 04XAM3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Angličtina M3                      | Z | 2 |
| Kurz se zaměřuje na další slohové a funkční útvary typické pro odborný styl a upevňuje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a klade větší důraz na samostatnou práci s textem včetně překladů do češtiny. Zaměřuje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prostředků v ústní i písemné podobě. Na závěr kurzu studenti přednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |   |   |
| 04XAP1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Angličtina P1                      | Z | 2 |
| Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivé a důkladné zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s některými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování (definice, interpretace grafů apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Zahnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivační dopis, zdvořilá žádost). Dle aktuální potřeby kurz opakuje složitější gramatické jevy. |                                    |   |   |
| 04XAP2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Angličtina P2                      | Z | 2 |
| Kurz navazuje na AP1 - rozšiřuje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle potřeby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zaměřuje se i na další typické slohové a funkční útvary (např. popis experimentů a procesů, eventuálně "případové studie" - case study apod.). Klade stále větší důraz na samostatnou práci již s jazykově náročnějším textem. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii některých vědních oborů. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba věty a odstavce, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.                                                                                                                                           |                                    |   |   |
| 04XAP3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Angličtina P3                      | Z | 2 |
| Kurz navazuje na 04XAP2 a je zaměřen na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály různých oborů a na interpretaci textu. Jeho součástí je písemná i ústní komunikace (např. vyjadřování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), případně zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. Důraz je kladen na rozlišování stupňů formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výběr jazykových prostředků.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |   |   |
| 04XCESZ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Czech for Foreigners - Beginners 1 | Z | 2 |
| Kurz je určen studentům studujícím v anglickém jazyce. Kurz je zaměřen na seznámení se se základními charakteristikami češtiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a řečových dovedností. Důraz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společenských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejběžnějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-5 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A1 dle SERR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |   |   |
| 04XCESZ2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Czech for Foreigners - Beginners 2 | Z | 2 |
| Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v CESZ1. Studenti rozšiřují své znalosti českých deklinací a konjugací a procvičují častá komunikační témata a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 6-10 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A2 dle SERR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |   |   |
| 04XCESZ3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Czech for Foreigners - Beginners 3 | Z | 2 |
| Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zaměřuje na rozšiřování základní slovní zásoby, upevňování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí včetně jejich nácviku v praxi a seznamování se s českou kulturou. Studenti tvoří myšlenkově a jazykově jednodušší výpovědi, procvičují frekventované typy dialogů i orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 učebnice „Čeština expres 1“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |   |   |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 04XCESM1 | Čeština pro cizince mírně pokročilí 1<br>Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležité morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Věnuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Z | 2 |
| 04XCESM2 | Čeština pro cizince mírně pokročilí 2<br>Kurz navazuje na předchozí kurz CESM1, zaměřuje se nadále na další obtížnější gramatické jevy, kromě toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projevů, zvládání čtení a porozumění běžných zkratk a zkratkových slov, matematických výrazů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Z | 2 |
| 04XCESM3 | Čeština pro cizince mírně pokročilí 3<br>Poslední kurz se věnuje opakování předchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizační a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepsání důležitých písemností.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Z | 2 |
| 04XCESP1 | Čeština pro cizince pokročilí 1<br>Kurz předpokládá velmi dobré znalosti češtiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zčásti se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, z větší části na zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zaměřen na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také některé základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.                                                                                                                                                                                                                   | Z | 2 |
| 04XCESP2 | Čeština pro cizince pokročilí 2<br>Kurz navazuje na CESP1, v širší míře zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zaměřenými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade větší důraz na samostatnou práci studenta s jazykově náročnějším textem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Z | 2 |
| 04XCESP3 | Čeština pro cizince pokročilí 3<br>Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, přípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Z | 2 |
| 04XFM1   | Francouzština M1<br>Francouzština mírně pokročilí FM. Cílem celého třísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a při řešení problémů. Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje, systematizuje a rozšiřuje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v předchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopisů, CV, oficiální dopis - žádost, odpověď na inzerát, kulturní poznávání Francie, Paříž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Zařazuje se čtení a práce s odborným textem.                                                    | Z | 2 |
| 04XFM2   | Francouzština M2<br>V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životní prostředí, internet, úspěchy francouzské vědy a techniky, francouzští vědci. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, tvar, rozměr, materiál.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Z | 2 |
| 04XFM3   | Francouzština M3<br>Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšiřuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší věty, jejich zkracování, participiální vazby, složené časy). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitelé. Výstavba textu, koheze a koherence.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Z | 2 |
| 04XFP1   | Francouzština P1<br>Cílem celého třísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a při řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost čtení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Z | 2 |
| 04XFP2   | Francouzština P2<br>V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují znalosti a rozvíjejí řečové dovednosti. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Z | 2 |
| 04XFP3   | Francouzština P3<br>Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - překlad kratšího populárně naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Z | 2 |
| 04XFZ1   | Francouzština Z1<br>Cílem pětisemestrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a při společenském a profesním styku. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a čtení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a řečových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le francais pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikativní situace a funkce přibližně v rozsahu učebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se věnuje francouzské výslovnosti. Právois se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici. | Z | 2 |
| 04XFZ2   | Francouzština Z2<br>Kurz navazuje na FZ1. Doplníuje elementární jazykové znalosti a řečové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le francais pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (představování, pozvání, přivítání, souhlas-nesouhlas, omluva, poděkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání vůle, přání, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se věnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Některé výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty                                                                                                                                                                                 | Z | 2 |
| 04XFZ3   | Francouzština Z3<br>V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a řečové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le Francais pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplňovány z dalších materiálů. Důraz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na čtení, jak pro informaci tak i hlasité čtení se správnou výslovností. Čtou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Z | 2 |
| 04XFZ4   | Francouzština Z4<br>Kurz navazuje na FZ3. Doplníuje základní jazykové znalosti a rozvíjí řečové dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a čtení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le francais pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj čtení odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, počasí, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.                                                                                                                                                                        | Z | 2 |
| 04XFZ5   | Francouzština Z5<br>V návaznosti na FZ4 se klade důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních řečových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné části je vymezen lekcemi 24-26 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le francais pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii . Doplníují se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. vět a typické spojky, věty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky.                                                                                                                                         | Z | 2 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----------|
| <b>04XNM2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Němčina M2</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |          |          |
| <b>04XNM1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Němčina M1</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchačů, zaměřuje se naopakování a rozšíření obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovoslovných procesů (např. významy slovesných předpon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potřebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují některé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba počítačové gramotnosti. Nacvičuje se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování. Určitá část výuky je věnována práci s populárně naučnými didaktizovanými texty, které studenty seznamují se základní slovní zásobou oborů vyučovaných na FJFI (např. jaderných, fyzikálních, informačních atd.)                              |                   |          |          |
| <b>04XNM3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Němčina M3</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |          |          |
| <b>04XNP1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Němčina P1</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí středoškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Důraz je kladen na práci s odborným textem, nacvičuje se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického učiva se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže důležité pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je věnována i nácviku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |          |          |
| <b>04XNP2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Němčina P2</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| V tomto kurzu se student nadále cvičí v práci s odborným textem (pochození, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nově se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je věnována porozumění slyšenému obtížnějšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičují obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřímá řeč).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |          |          |
| <b>04XNP3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Němčina P3</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Kurz je opět složen ze tří základních částí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu důležitou pro řešení různých, ale už ne úplně běžných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehodě, vyplnění formuláře o úrazu). Na základě odborných textů (často formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prostředí, počítačové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. Důraz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti učí informace získané čtením složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utřídit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována překladu z jazyka i do jazyka.                                                                         |                   |          |          |
| <b>04XRM1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ruština M1</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou, tiskací ani psací, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavně časování frekventovaných sloves a skloňování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně kurzu RZ3 ovšem s poloviční hodinovou dotací.                                                                                                                                                                                                                                           |                   |          |          |
| <b>04XRM2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ruština M2</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |          |          |
| <b>04XRM3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ruština M3</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotací.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |          |          |
| <b>04XRP1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ruština P1</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Předpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referenčního rámce. Je zaměřen na opakování standardních jazykových prostředků, prohloubení znalostí obtížnějších gramatických jevů, základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |          |          |
| <b>04XRP2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ruština P2</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |          |          |
| <b>04XRP3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ruština P3</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je převážně práce s odborným textem (čtení s porozuměním, ústní i písemná interpretace, překlad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivé a důkladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středoškolské úrovni (poslech a čtení s porozuměním, schopnost vyjadřovat se slovem i písmem v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšiřují a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (četba odborné literatury dle oborů studentů, interpretace textů ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitá pozornost je věnována i základům obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.                    |                   |          |          |
| <b>04XRZ1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ruština Z1</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Kurz je výchozím stupněm pětisemestrálního studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (četbou i graficky) a základů mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne čtení krátkého textu s označeným přízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |          |          |
| <b>04XRZ2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ruština Z2</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a četbu s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textům. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přečte nahlas kratší souvislý text i bez označených přízvuků, rozšíří si výrazně slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |          |          |
| <b>04XRZ3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ruština Z3</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Kurz navazuje na RZ2. Rozšiřuje okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textům s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého čtení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivně intonační vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správně, naučí se vyjadřovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik předpokládá řízené souvislé vyjadřování bez závažnějších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |          |          |
| <b>04XRZ4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ruština Z4</b> | <b>Z</b> | <b>2</b> |
| Kurz navazuje bezprostředně na RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (čtení s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v běžných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičují správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od češtiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací způsob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibiř), učí se vyplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdních a letových řádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídly ruské kuchyně. |                   |          |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|
| 04XRZ5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ruština Z5     | Z | 2 |
| Předpokládá se zvládnutí kurzu RZ4, protože kurz se zaměřuje do značné míry na dovednost čtení (práce s odborným textem, interpretace textů a získávání informací z přečteného odborně zaměřeného materiálu) a dovednost ústního a částečně i písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Část kurzu ještě doplňuje každodenní témata a rozvíjí příslušné řečové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod) a vychází z textů. Část výuky je věnována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.) |                |   |   |
| 04XSM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština M1 | Z | 2 |
| Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň by měla odpovídat úrovni B1dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je věnován pokročilejším jevům gramatického systému (e.g., perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímý předmět a zájmena zastupující nepřímý předmět, negativní forma imperative, subjunktiv). Posluchač se učí písemnému i mluvenému projevu na daná témata převážně všeobecného, ale i vědecko-populárního charakteru, učí se k tomuto účelu zpracovávat získané informace, učí se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).                              |                |   |   |
| 04XSM2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština M2 | Z | 2 |
| Kurz navazuje na předchozí znalosti získané v předchozím kurzu (SM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |   |   |
| 04XSM3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština M3 | Z | 2 |
| Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé.Jazykové studium je touto částí uzavíráno,je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |   |   |
| 04XSP1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština P1 | Z | 2 |
| Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, věnuje se studiu písemné komunikace.Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |   |   |
| 04XSP2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština P2 | Z | 2 |
| Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšiřuje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |   |   |
| 04XSP3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština P3 | Z | 2 |
| Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustřeďuje se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |   |   |
| 04XSZ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština Z1 | Z | 2 |
| Kurz je základním stupněm pětisemestrového studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě především intenzivně rozšiřuje všeobecnou slovní zásobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |   |   |
| 04XSZ2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština Z2 | Z | 2 |
| Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti získané předchozím studiem. Poznátky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšiřovány tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnuty jsou i reálie španělsky mluvících zemí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |   |   |
| 04XSZ3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština Z3 | Z | 2 |
| Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznátky o dějinách a kultuře zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je věnován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchač se učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomuto účelu zpracovávat přečtené nebo uslyšené.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |   |   |
| 04XSZ4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština Z4 | Z | 2 |
| Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních reálií španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. Věnuje se dalším gramatickým tématům (perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímá a nepřímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemně a ústní komunikace na zadaná obecná či technicky zaměřená témata, na což se studenti připravují čtením a poslechem.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |   |   |
| 04XSZ5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština Z5 | Z | 2 |
| Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé.V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecně jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátů a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.                                                                                                                                                                                                                                                          |                |   |   |

Seznam předmětů tohoto průchodu:

| Kód    | Název předmětu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Zakončení | Kredity |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| 00EKOT | <b>Ekonomie pro techniky</b><br>Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Z         | 1       |
| 00ETV  | <b>Etika vědy a techniky</b><br>I.Etika v obecných souvislostech 1.etika v kontextu humanitních věd, základní řešené otázky, možnosti etické reflexe 2.základní etická východiska v dějinném kontextu 3.současná etika a aktuální výzvy II.Etika vědy 1.etická a filosofická reflexe vědy 2.etika vědeckého výzkumu 3.současné etické problémy ve vědě III.Etika techniky 1.etická a filosofická reflexe techniky 2.možnosti a meze vztahu člověka k technice 3.významní čeští představitelé etické reflexe techniky (J. Hermach, J. Šafařík a další) | Z         | 1       |
| 00MAM1 | <b>Matematické minimum 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Z         | 1       |
| 00MAM2 | <b>Matematické minimum 2</b><br>Opakování základních partií středoškolské matematiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Z         | 1       |
| 00PT   | <b>Přípravný týden</b><br>Přípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Z         | 2       |
| 00RET  | <b>Rétorika</b><br>Seminář je zaměřen na praktické zvládnutí řečových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále věnuje stavbě veřejného projevu i jeho neverbálním aspektům. Součástí kurzu jsou i stylistická cvičení, nácvik zvládání trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.                                                                                                                                                                                                                                           | Z         | 1       |
| 00UPRA | <b>Úvod do práva</b><br>Předmět je určen k seznámení se s principy právního systému pro potřeby inženýra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Z         | 1       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|----|
| 00UPSY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Úvod do psychologie            | Z    | 1  |
| Předmět je zaměřen na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. Přednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytváří předpoklady pro management osobního rozvoje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |      |    |
| 01ANB3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Matematická analýza B 3        | Z,ZK | 8  |
| Osnova přednášky: 1. Posloupnosti a řady funkcí - obor konvergence, kritéria stejnoměrné konvergence, spojitost, limita, derivace a integrace řady funkcí a mocninné řady. 2. Obvyčejné diferenciální rovnice - rovnice prvního řádu (metoda integračního faktoru, Bernoulliho rovnice, rovnice se separovanými proměnnými, homogenní a exaktní rovnice) a rovnice vyšších řádů (fundamentální systém řešení diferenciální rovnice, snížení řádu diferenciální rovnice, metoda variace konstant, lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou, Eulerova diferenciální rovnice). 3. Metrické prostory - metrika, norma, skalární součin, pojem okolí, klasifikace množin a jejich bodů, Hilbertovy prostory, ortogonální báze, ortogonální polynomy, úplné ortogonální systémy. 4. Fourierovy řady - rozvoj funkce do Fourierovy řady, trigonometrické Fourierovy řady a jejich konvergence. 5. Diferenciální počet funkce více proměnných - limita, spojitost, parciální a směrové derivace, gradient, totální diferenciály, tečná rovina ke grafu funkce, Taylorovy řady, základní pojmy vektorové analýzy, Jacobiho matice. 6. Funkce zadané implicitně rovnicí či soustavou rovnic. |                                |      |    |
| 01ANB4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Matematická analýza B 4        | Z,ZK | 6  |
| [1] Diferenciální počet funkcí více proměnných a funkcionálních vektorů. [2] Funkce zadané implicitně. [3] Taylorovy řady funkce více proměnných. [4] Regulární zobrazení, záměna proměnných, nekartézské soustavy souřadnic. [5] Lokální, vázané a globální extrémy funkce více proměnných. [6] Základy teorie míry a obrysy konstrukce Lebesgueovy míry. [7] Integrální počet funkce více proměnných - Riemannův a Lebesgueův integrál, základní vlastnosti, Fubiniho věta, věta o substituci. Leviho a Lebesgueova věta. Limita, spojitost a derivace integrálu podle parametru. [8] Integrály po křivkách a plochách. Integrální věty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |      |    |
| 01BASE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Seminář k bakalářské práci     | Z    | 1  |
| V první části semináře jsou studentům předneseny obecné principy publikování a prezentování vědeckých prací a formální požadavky na bakalářské práce na fakultě. Druhá část semináře je pojata jako praktická příprava k obhajobě bakalářské práce. Studenti samostatně prezentují své dosavadní výsledky při práci na tématu bakalářské práce. Po každé prezentaci následuje diskuse o odborných otázkách i o možnostech zlepšení studentova vystoupení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |      |    |
| 01BPAM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bakalářská práce 1             | Z    | 5  |
| Příprava bakalářské práce na zvolené téma pod vybraným školitelem. Vedení a průběžná kontrola přípravy bakalářské práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |      |    |
| 01BPAM2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bakalářská práce 2             | Z    | 10 |
| Příprava bakalářské práce na zvolené téma pod vybraným školitelem. Vedení a průběžná kontrola přípravy bakalářské práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |      |    |
| 01CAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Matematika částicových systémů | Z,ZK | 3  |
| Náplní předmětu je studium obecných matematických vlastností jednodimenzionálních stochastických částicových systémů, jejichž elementy se vzájemně ovlivňují. Analyzovány jsou zejména systémy s tzv. balanční vlastností. Pro ně jsou zkoumány statistická rozdělení roztečí a multiroztečí, intervalové frekvence a příslušná statistická rigidita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |      |    |
| 01DEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dějiny matematiky              | Z    | 1  |
| Předmět má formu seminářů, na kterých se svými příspěvky vystupují vyučující katedry matematiky, ale i hosté -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s příspěvky z nejrůznějších oblastí historie matematiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |      |    |
| 01DIM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Diskretní matematika 1         | Z    | 2  |
| Seminář je zaměřen na elementární teorii čísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvádějí u tabule.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |      |    |
| 01DIM2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Diskretní matematika 2         | Z    | 2  |
| Seminář je zaměřen na diferenční rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvádějí u tabule.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |      |    |
| 01DIMA3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Diskretní matematika 3         | ZK   | 2  |
| Studenti se postupně seznamují s problémy a metodami z různých oblastí diskretní matematiky. V rámci semináře nastudují a přednesou zajímavou úlohu s řešením podle vlastního výběru ze zadané literatury.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |      |    |
| 01FANA1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Funkcionální analýza 1         | Z,ZK | 5  |
| 01FKO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Funkce komplexní proměnné      | Z,ZK | 3  |
| Přednáška začíná přehledem o Jordanova větě o křivce a o Riemannově-Stieltjesově integrálu. Potom se podrobně rozebírají základní výsledky analýzy v komplexním oboru v jedné proměnné: derivace a Cauchyovy-Riemannovy rovnice, holomorfní a analytické funkce, index bodu vzhledem k uzavřené křivce, Cauchyova věta, Morerova věta, kořeny holomorfních funkcí, analytické prodloužení, izolované singularity, princip maxima modulu, Liouvilleova věta, Cauchyovy odhady, Laurentovy řady, reziduová věta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |      |    |
| 01LAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lineární algebra 1             | Z    | 2  |
| 1. Vektorový prostor. 2. Lineární závislost a nezávislost. 3. Báze a dimenze. 4. Podprostory vektorového prostoru. 5. Lineární zobrazení. 6. Matice lineárních zobrazení. 7. Frobeniova věta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |      |    |
| 01LAL2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lineární algebra 2             | Z,ZK | 4  |
| Osnova přednášky: 1. Inverzní matice a operátor. 2. Permutace a determinant. 3. Spektrální teorie (vlastní číslo a vlastní vektory, diagonalizovatelnost). 4. Hermitovské a kvadratické formy. 5. Skalární součin a ortogonalita. 6. Metrická geometrie. 7. Rieszova věta a sdružený operátor. Osnova cvičení: 1. Výpočty inverzní matice. 2. Metody výpočtů determinantů. 3. Určování vlastních čísel a vlastních vektorů. Diagonalizovatelnost matice. 4. Hermitovské a kvadratické formy. Převody na kanonický tvar. 5. Skalární součin a ortogonalita. Výpočty ortogonálních doplnků. 6. Úlohy z geometrie. 7. Sdružené operátory.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |      |    |
| 01LALZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lineární algebra 1             | ZK   | 2  |
| 01LIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lineární programování          | Z,ZK | 3  |
| Předmět se zabývá speciálními úlohami na vázané extrémy funkcí více proměnných(funkce je lineární a vazbové podmínky mají tvar lineárních rovnic a nerovnic).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |      |    |
| 01MAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Matematická analýza 1          | Z    | 4  |
| Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální počet).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |      |    |
| 01MAN2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Matematická analýza 2          | Z,ZK | 8  |
| Osnova přednášky: 1. Pokračování diferenciálního počtu: Taylorův vzorec, Taylorovy polynomy. 2. Číselné řady: kritéria konvergence, absolutní a neabsolutní konvergence, operace s řadami. 3. Mocninné řady (v reálném a komplexním oboru): Cauchyova-Hadamardova věta, rozvoj reálné funkce v mocninnou řadu, určení součtu řady. 4. Integrální počet: primitivní funkce, integrační metody, určitý integrál (Riemannova definice) a jeho aplikace, zobecněný Riemannův integrál Osnova cvičení: 1. Výpočet limit pomocí l'Hospitalova pravidla 2. Aproximace funkce pomocí Taylorových polynomů 3. Konvergence řad 4. Rozvoj funkce do mocninné řady. 5. Hledání primitivní funkce 6. Výpočet ploch a objemů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |      |    |
| 01MANZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Matematická analýza 1, zkouška | ZK   | 4  |
| 01MAPR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Markovské procesy              | Z,ZK | 4  |
| V rámci přednášek i cvičení se posluchači seznámí s následujícími modely - Galtonův-Watsonův model větvení, náhodná procházka (a její různé verze - např. ruinování hráče), Poissonův proces, procesy množení a zániku (a jejich varianty) a se základními modely teorie hromadné obsluhy (modely $M M c$ a $M M \infty$ ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |      |    |
| 01MAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Matematická statistika         | ZK   | 3  |
| Náplní předmětu je použití statistických metod probraných v rámci předmětu 01MAS. Probrány Fisherovy informační matice statistických modelů, hledání nejlepších nestranných odhadů, odhady parametrů metodou momentů a metodou maximální věrohodnosti, nalezení kritických oborů pro testy statistických hypotéz pomocí Neyman-Pearsonova lemmatu a poměrem věrohodností, intervaly spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravděpodobnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |             |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|----------|
| <b>01MASC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Matematická statistika - cvičení</b>     | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| Náplní předmětu je praktické použití statistických metod probraných v rámci předmětu Matematická statistika 01MAS. Procvičovány jsou výpočty Fisherovy informační matice statistických modelů, hledání nejlepších nestranných odhadů, odhady parametrů metodou momentů a metodou maximální věrohodnosti, nalezení kritických oborů pro testy statistických hypotéz pomocí Neyman-Pearsonova lemmatu a poměrem věrohodností, výpočty intervalů spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravděpodobnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |             |          |
| <b>01MIP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Míra a pravděpodobnost</b>               | <b>Z,ZK</b> | <b>6</b> |
| Předmět je věnován důkladnějšímu úvodu do teorie pravděpodobnosti na úrovni teorie míry a to jak pro diskrétní modely a spojitá rozložení, tak pro obecná rozložení náhodných veličin. Probrány jsou příklady rozdělení včetně vícerozměrného Gaussova rozdělení a jejich vlastnosti. Dále neintegrální i integrální charakteristiky veličin (E,D,...), typy konvergencí v prostoru náhodných veličin (Lp, P, s.j., D) a jsou odvozeny různé varianty limitních vět (ZVČ, CLT).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |             |          |
| <b>01NME2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Numerické metody 2</b>                   | <b>KZ</b>   | <b>2</b> |
| Obsahem předmětu je výklad numerických metod pro řešení okrajových a smíšených úloh pro obyčejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody převodu okrajové úlohy na počáteční a metodu konečných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |             |          |
| <b>01PGR1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Počítačová grafika 1</b>                 | <b>Z,ZK</b> | <b>2</b> |
| První část dvousemestrálního předmětu "Počítačová grafika" je věnována specifikům digitálních zobrazovacích zařízení od historických technologií po ty nejmodernější a přehledu základních problémů v dvourozměrné počítačové grafice a jejich řešení. Důraz je kladen na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů vyučovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravděpodobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace těchto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Závěrečná část kurzu se zaměřuje na uplatnění moderních technologií počítačové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních vědeckých dokumentů a prezentací.                                                                                                                                                           |                                             |             |          |
| <b>01PGR2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Počítačová grafika 2</b>                 | <b>Z,ZK</b> | <b>2</b> |
| Druhá část dvousemestrálního předmětu "Počítačová grafika" začíná stručnou teorií signálu v kontextu v počítačové grafice všudypřítomného aliasingu. Dále výklad představuje strukturovaný přehled základních problémů v trojrozměrné počítačové grafice a jejich řešení, od popisu trojrozměrné scény až po její realistické zobrazení. Důraz je kladen na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů vyučovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravděpodobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace těchto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Pozornost je věnována též otázce implementace probíraných algoritmů, návrhu datových struktur apod. Na poslední přednášce je demonstrována řada probraných konceptů pomocí volně dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender. |                                             |             |          |
| <b>01PR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Programování v R</b>                     | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| Cílem předmětu je seznámit posluchače s programovacím jazykem R jakožto nástrojem pro zpracování dat ve vědě a výzkumu. Studenti se naučí jak efektivně používat jazyk R v datové analýze, včetně čištění, manipulace, zpracování a vizualizace. Krom základních programovacích technik v R zvládnou používat různé datové formáty jako faktory, listy, datová pole, tabulky tibbe aplikovat funkce z balíků skupiny tidyverse. Všechny tyto dovednosti využijí v dalších kurzech, kde je jazyk R používán při cvičeních a aplikacích pokročilejších statistických metod. V neposlední řadě se student naučí i prezentovat své výsledky ať už pomocí dokumentů z rmarkdown, nebo aplikací v Shiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |             |          |
| <b>01PSL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Publikační systém LaTeX</b>              | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| Obsahem předmětu jsou základy a prostředky počítačové typografie, především systém LaTeX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |             |          |
| <b>01PSR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Principy statistického rozhodování</b>   | <b>ZK</b>   | <b>2</b> |
| Obsahem předmětu jsou statistické techniky pro obecné rozhodovací postupy založené na optimalizaci vhodného stochastického kritéria, jejich vzájemné srovnání z hlediska jejich vlastností a použití.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |             |          |
| <b>01RMAF</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Rovnice matematické fyziky</b>           | <b>Z,ZK</b> | <b>7</b> |
| Obsahem předmětu je řešení integrálních rovnic, teorie zobecněných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a řešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |             |          |
| <b>01SAM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Seminář aplikované matematiky</b>        | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| 1. Defektoskopie a akustická emise. 2. Strojové učení. 3. Dynamika dopravního proudu. Dynamika pohybu davu. 4. Digitální zpracování obrazu. 5. Dynamické naceňování. 6. Statistické predikce v ekonomii, sociologii a psychologii. 7. Aplikace teorie náhodných matic.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |             |          |
| <b>01SOS1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Softwarový seminář 1</b>                 | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| Programovací jazyk Java, Java Beans, Programování v jazyce symbolických instrukcí mikroprocesorů Intel 80x86.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |             |          |
| <b>01SOS2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Softwarový seminář 2</b>                 | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| Grafické knihovny GTK+ a Qt, vývoj grafického uživatelského rozhraní v jazycích C a C ++. Přenositelné aplikace určené pro operační systémy typu Unix, zejména pro systémy Linux. Možnost využití stejného zdrojového kódu v Microsoft Windows.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |             |          |
| <b>01SSM1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Seminář současné matematiky 1</b>        | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| Seminář nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zařazené do studijních plánů i na oblasti, které nejsou částí základního kurzu matematiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |             |          |
| <b>01STME</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Statistické metody a jejich aplikace</b> | <b>ZK</b>   | <b>2</b> |
| Obsahem přednášky jsou vybrané metody statistické analýzy dat, konkrétně: lineární regrese a korelace; analýza rozptylu, neparametrické metody, kontingenční tabulky, a jejich aplikace. Cílem je ilustrovat použití statistických postupů na příkladech, součástí je i řešení praktických příkladů pomocí softwaru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |             |          |
| <b>01UP1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Úvod do pravděpodobnosti 1</b>           | <b>Z,ZK</b> | <b>3</b> |
| 1.Náhodný pokus s konečnou množinou výsledků, klasická pravděpodobnost, nezávislost náhodných jevů 2.Pravděpodobnost a kombinatorika 3.Pravděpodobnost v geometrii, Bertrandův paradox 4.Podmíněné pravděpodobnosti, Bayesova věta, lékařská diagnostika, Simpsonův paradox 5.Náhodná veličina s diskrétním oborem hodnot, její rozdělení pravděpodobností a střední hodnota 6.Úlohy o výpočtu střední hodnoty 7.Pravděpodobnostní metoda v teorii grafů 8.Náhodné algoritmy, Morrisův algoritmus a jeho varianty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |             |          |
| <b>01UP2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Úvod do pravděpodobnosti 2</b>           | <b>Z,ZK</b> | <b>3</b> |
| 1. Jednodimenzionální absolutně spojitá náhodná veličina a její statistický popis. 2. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. 3. Axiomatické zavedení pravděpodobnosti a napojení na teorii míry. 4. Číselné charakteristiky spojitých náhodných veličin. 5. Některé speciální absolutně spojitě distribuční a jejich charakteristiky. 6. Elementární metody pro bodové odhady. 7. Generování pseudonáhodných čísel ze zvoleného rozdělení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |             |          |
| <b>01USU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Úvod do strojového učení</b>             | <b>Z,ZK</b> | <b>4</b> |
| Cílem předmětu je poskytnout široký úvod do strojového učení, dataminingu a statistického rozpoznávání obrazu. Hlavní pozornost je věnována základním metodám učení s učitelem, shlukové analýze a redukci dimenzionality. Výklad teorie bude doprovázen ukázkami experimentů a praktických aplikací. Cvičení probíhají v počítačových laboratořích v jazyce Python s důrazem na implementaci a použití algoritmů strojového učení aplikovaných na reálné problémy a reálná data.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |             |          |
| <b>02DEF1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Dějiny fyziky 1</b>                      | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| Fyzika a její místo mezi ostatními vědami. Vztah člověka a přírody. Přírodní vědy ve starém Orientě a Řecku, řečtí přírodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská věda, věda ve středověké Evropě. Renesanční věda - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální vědy. Newton a jeho dílo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |             |          |
| <b>02DEF2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Dějiny fyziky 2</b>                      | <b>Z</b>    | <b>2</b> |
| Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový přístup. Elektřina a magnetismus - elektrostatika, galvanismus, elektrodynamika a elektromagnetismus., Faraday a Maxwell. Termodynamika a její zákony, statistická fyzika, Boltzmann. Zrod moderní kvantové a relativistické fyziky, Planck a Einstein. Objev radioaktivity, struktury atomu, atomového jádra, Rutherford a Bohr. Cesta k jaderné energii. Elementární částice, standardní model. Dnešní pohled na přírodu a vesmír.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |             |          |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |   |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
| 02ELMA  | Elektřina a magnetismus<br>Elektrostatika bodových a spojitě rozložených nábojů, vodičů a dielektrik, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Z,ZK | 6 |
| 02FYS1  | Fyzikální seminář 1<br>Předmětem semináře je uvedení praktických demonstrací, podrobné řešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných učebnic světových univerzit, referáty z historie i moderní současnosti vědy, modelování probíraných jevů na počítači, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na vědeckých pracovištích, seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Mechanika. Formálně je seminář veden stylem vědecké konference.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Z    | 2 |
| 02MECH  | Mechanika<br>Fyzika jako přírodní věda, fyzikální veličiny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohybů a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úloha dvoutělesa, srážky částic. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles, kapalin a plynů. Zvuk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Z    | 4 |
| 02MECHZ | Mechanika - zkouška<br>Obsahem předmětu je zkouška z příslušného předmětu dle studijního plánu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ZK   | 2 |
| 02TEF1  | Teoretická fyzika 1<br>Předmět představuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Posluchači se seznámí se základními pojmy Lagrangeova a Hamiltonova formalismu, různými popisy dynamiky (Newtonovy, Lagrangeovy, Hamiltonovy a Hamilton-Jacobiho rovnice) a problematikou symetrií a jejich souvislostí se zákony zachování. Na cvičeních jsou přednášené pojmy aplikovány na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou těles, pohyb soustavy vázaných hmotných bodů a tuhého tělesa. V návaznosti na Lagrangeův formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (variační). Předmět je první částí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).                                                                                                                  | Z,ZK | 4 |
| 02TER   | Termika a molekulová fyzika<br>1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, přenos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, přestup a prostup tepla, 3. 1. a 2. princip termodynamický, ideální i reálný plyn, entropie. 4. nechemické systémy: dielektrikum a magnetikum 5. Maxwellovy vztahy a termodynamické potenciály 6. kinetická teorie látek: Maxwellovo rozdělení rychlostí, ekvipartiční teorém                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Z,ZK | 4 |
| 02TSFA  | Termodynamika a statistická fyzika<br>Termodynamika kvazistatických procesů, základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciálů, Jouleův a Thomsonův jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braunův-Le Chatelierův princip. Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnohočásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debyeův model) azáření absolutně černého tělesa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Z,ZK | 4 |
| 02UKP1  | Úvod do křivek a ploch 1<br>Účelem přednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - křivkách a dvourozměrných plochách. Pro křivky jsou zavedeny základní pojmy křivosti a torze a vloženy Frenetovy vzorce. V teorii ploch je vypočten význam první fundamentální formy pro výpočet délky křivky, úhlu mezi křivkami, a plošného obsahu. Je vysvětlen pojem a odvozena rovnice geodetiky. Podstatnou součástí předmětu jsou příklady počítané studenty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Z    | 2 |
| 02VOAF  | Vlnění, optika a atomová fyzika<br>Fyzika vlnových dějů mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky v disperzním prostředí. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence časová a prostorová) a její mezní případ - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: záření černého tělesa, kvantum energie, fotoefekt, Comptonův jev, de Broglieovy vlny, modely atomů, atomová spektra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Z,ZK | 6 |
| 04AKS   | Konverzační seminář v angličtině<br>Kurz rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikačních situací. Procvičují se též poslechem, aby studenti mohli lépe sledovat konverzaci a zapojit se do diskusí. Cílem je osvojení komunikační strategie v závislosti na druhu komunikace a to tak, aby student dokázal vyjadřovat své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.                                                                                                                                                                                  | Z    | 1 |
| 04XAM1  | Angličtina M1<br>Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Z    | 2 |
| 04XAM2  | Angličtina M2<br>Kurz navazuje na AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s některými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování a se základy odborné terminologie některých vědních oborů. Přípravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Z    | 2 |
| 04XAM3  | Angličtina M3<br>Kurz se zaměřuje na další slohové a funkční útvary typické pro odborný styl a upevňuje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a klade větší důraz na samostatnou práci s textem včetně překladů do češtiny. Zaměřuje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prostředků v ústní i písemné podobě. Na závěr kurzu studenti přednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Z    | 2 |
| 04XAMZK | Angličtina M zkouška<br>Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje učivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů AM1, AM2 a AM3. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu tří semestrů studia angličtiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ZK   | 4 |
| 04XAP1  | Angličtina P1<br>Kurz je nadstavbou nad středoškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivé a důkladné zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s některými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjadřování (definice, interpretace graŕů apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o životě vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivační dopis, zdvořilá žádost). Dle aktuální potřeby kurz opakuje složitější gramatické jevy. | Z    | 2 |
| 04XAP2  | Angličtina P2<br>Kurz navazuje na AP1 - rozšiřuje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle potřeby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zaměřuje se i na další typické slohové a funkční útvary (např. popis experimentů a procesů, eventuálně "případové studie" - case study apod.). Klade stále větší důraz na samostatnou práci již s jazykově náročnějším textem. Rozšiřuje obecně technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii některých vědních oborů. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba věty a odstavce, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.                                                                                                                                            | Z    | 2 |
| 04XAP3  | Angličtina P3<br>Kurz navazuje na 04XAP2 a je zaměřen na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály různých oborů a na interpretaci textu. Jeho součástí je písemná i ústní komunikace (např. vyjadřování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), případně zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. Důraz je kladen na rozlišování stupňů formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výběr jazykových prostředků.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Z    | 2 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|---|
| 04XAPZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Angličtina P zkouška                           | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí učiva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtů z kurzů AP1, AP2 a AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, tj. dvě vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |    |   |
| 04XCESM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Čeština pro cizince mírně pokročilí 1          | Z  | 2 |
| Tento kurz se zaměřuje na správnou výslovnost, důležité morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. Věnuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko českou verzi důležitých frází ve společenském i běžném denním styku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |    |   |
| 04XCESM2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Čeština pro cizince mírně pokročilí 2          | Z  | 2 |
| Kurz navazuje na předchozí kurz CESM1, zaměřuje se nadále na další obtížnější gramatické jevy, kromě toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projevů, zvládání čtení a porozumění běžných zkratk a zkratkových slov, matematických výrazů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |    |   |
| 04XCESM3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Čeština pro cizince mírně pokročilí 3          | Z  | 2 |
| Poslední kurz se věnuje opakování předchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozšíření o nové a náročnější jevy. Ještě intenzivněji se zaměřuje na stylizační a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností směřujících k sepsání důležitých písemností.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |    |   |
| 04XCESMZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Čeština pro cizince mírně pokročilí - zkouška  | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESM1 - CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |    |   |
| 04XCESP1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Čeština pro cizince pokročilí 1                | Z  | 2 |
| Kurz předpokládá velmi dobré znalosti češtiny, tj. alespoň na úrovni B2 Evropského referenčního rámce. Je koncipován zčásti se zaměřením na opakování standardních jazykových prostředků, z větší části na zvládnutí obtížnějších gramatických jevů, které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zaměřen na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také některé základní písemnosti důležité pro písemnou komunikaci studenta s vyučujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.                                                                                                                                                                             |                                                |    |   |
| 04XCESP2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Čeština pro cizince pokročilí 2                | Z  | 2 |
| Kurz navazuje na CESP1, v širší míře zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zaměřenými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade větší důraz na samostatnou práci studenta s jazykově náročnějším textem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |    |   |
| 04XCESP3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Čeština pro cizince pokročilí 3                | Z  | 2 |
| Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, přípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Součástí je zvládnutí důležitých písemností z hlediska profesního uplatnění.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |    |   |
| 04XCESPZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Čeština pro cizince pokročilí zkouška          | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů CESP1-CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |    |   |
| 04XCESZ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Czech for Foreigners - Beginners 1             | Z  | 2 |
| Kurz je určen studentům studujícím v anglickém jazyce. Kurz je zaměřen na seznámení se se základními charakteristikami češtiny (fonetika, gramatika) a získání základních jazykových a řečových dovedností. Důraz je kladen na nácvik výslovnosti, používání jednoduchých společenských frází a mluvenou i psanou komunikaci v nejběžnějších situacích. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 1-5 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A1 dle SERR.                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |    |   |
| 04XCESZ2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Czech for Foreigners - Beginners 2             | Z  | 2 |
| Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v CESZ1. Studenti rozšiřují své znalosti českých deklinací a konjugací a procvičují častá komunikační témata a situace. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 6-10 učebnice H. Remediosové a E. Čechové: „Chcete mluvit česky“. Cílem je dosažení úrovně zhruba A2 dle SERR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |    |   |
| 04XCESZ3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Czech for Foreigners - Beginners 3             | Z  | 2 |
| Kurz dále rozvíjí jazykové a komunikační kompetence nabyté v kurzech XCESZ1 a XCESZ2. Výuka se zaměřuje na rozšiřování základní slovní zásoby, upevňování fonetické normy, prohlubování gramatických znalostí včetně jejich nácviku v praxi a seznamování se s českou kulturou. Studenti tvoří myšlenkově a jazykově jednodušší výpovědi, procvičují frekventované typy dialogů i orientaci v jednodušších mluvených i psaných textech. Obsah kurzu je zhruba vymezen lekcemi 5-7 učebnice „Čeština expres 1“.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |    |   |
| 04XCESZZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Czech for Foreigners – Beginners - Examination | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04XCESZ1 – 04XCESZ3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04XCESZ3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |    |   |
| 04XFM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Francouzština M1                               | Z  | 2 |
| Francouzština mírně pokročilí FM. Cílem celého třímestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a při řešení problémů. Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje, systematizuje a rozšiřuje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v předchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopisů, CV, oficiální dopis - žádost, odpověď na inzerát, kulturní poznávání Francie, Paříž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Zařazuje se čtení a práce s odborným textem. |                                                |    |   |
| 04XFM2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Francouzština M2                               | Z  | 2 |
| V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozšiřují znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov). Aktuální témata z fyziky, životní prostředí, internet, úspěchy francouzské vědy a techniky, francouzští vědci. Jak funguje přístroj (návod). Popis předmětu, tvar, rozměr, materiál.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |    |   |
| 04XFM3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Francouzština M3                               | Z  | 2 |
| Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšiřuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší věty, jejich zkracování, participiální vazby, složené časy). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitel. Výstavba textu, koheze a koherence.                                                                                                                                                                                                                 |                                                |    |   |
| 04XFMZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Francouzština M zkouška                        | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |    |   |
| 04XFP1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Francouzština P1                               | Z  | 2 |
| Cílem celého třímestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a při řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost čtení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.                                                                                                                                                                                                              |                                                |    |   |
| 04XFP2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Francouzština P2                               | Z  | 2 |
| V návaznosti na kurz FP1 se rozšiřují znalosti a rozvíjejí řečové dovednosti. Kurz se zaměřuje na čtení textů s populárně naučnou tematikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |    |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|----------|
| <b>04XFP3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Francouzština P3</b>        | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - překlad kratšího populárního naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z četby francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |           |          |
| <b>04XFPZK</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Francouzština P zkouška</b> | <b>ZK</b> | <b>4</b> |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |           |          |
| <b>04XFZ1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Francouzština Z1</b>        | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| Cílem pětisemestrového cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a při společenském a profesním styku. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a čtení odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a řečových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejběžnější komunikativní situace a funkce přibližně v rozsahu učebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se věnuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.                                     |                                |           |          |
| <b>04XFZ2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Francouzština Z2</b>        | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| Kurz navazuje na FZ1. Doplňuje elementární jazykové znalosti a řečové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces I, lekce 5-10 (představování, pozvání, přivítání, souhlas-nesouhlas, omluva, poděkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblákání vůle, přání, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se věnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Některé výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty                                                                                                                                                                                                                       |                                |           |          |
| <b>04XFZ3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Francouzština Z3</b>        | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| V návaznosti na FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a řečové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le Français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplňovány z dalších materiálů. Důraz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na čtení, jak pro informaci tak i hlasité čtení se správnou výslovností. Čtou se nejdříve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |           |          |
| <b>04XFZ4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Francouzština Z4</b>        | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| Kurz navazuje na FZ3. Doplňuje základní jazykové znalosti a rozvíjí řečové dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a čtení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj čtení odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, počasí, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.                                                                                                                                                                                                              |                                |           |          |
| <b>04XFZ5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Francouzština Z5</b>        | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| V návaznosti na FZ4 se klade důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních řečových dovedností, odborného jazyka a také na dovednost písemně připravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné části je vymezen lekcemi 24-26 učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii. Doplňují se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. vět a typické spojky, věty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky.                                                                                                                                                                                 |                                |           |          |
| <b>04XFZZK</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Francouzština Z zkouška</b> | <b>ZK</b> | <b>3</b> |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |           |          |
| <b>04XNM1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Němčina M1</b>              | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň posluchačů, zaměřuje se na zopakování a rozšíření obtížnějších gramatických jevů a struktur (např. trpný rod) a slovtvorných procesů (např. významy slovesných předpon). V lexikální části se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s potřebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují některé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba počítačové gramotnosti. Nacvičuje se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování. Určitá část výuky je věnována práci s populárně naučnými didaktizovanými texty, které studenty seznamují se základní slovní zásobou oborů vyučovaných na FJFI (např. jaderných, fyzikálních, informačních atd.) |                                |           |          |
| <b>04XNM2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Němčina M2</b>              | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).                                                                                                                                                                                                                                  |                                |           |          |
| <b>04XNM3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Němčina M3</b>              | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základě probíraných textů s především odbornou tematikou, jako např. vztahy mezi technikou a společností, náš svět na počátku 21. století, náročnější texty s problematikou životního prostředí, základní poučení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém čtení textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).                                                                                                                                                                                                                                  |                                |           |          |
| <b>04XNMZK</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Němčina M zkouška</b>       | <b>ZK</b> | <b>4</b> |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů NM1 - NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od příslušného vyučujícího.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |           |          |
| <b>04XNP1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Němčina P1</b>              | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí středoškolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpočátku je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Důraz je kladen na práci s odborným textem, nacvičuje se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického učiva se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže důležité pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je věnována i nácvičku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |           |          |
| <b>04XNP2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Němčina P2</b>              | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| V tomto kurzu se student nadále cvičí v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nově se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je věnována porozumění slyšenému obtížnějšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácvičku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičují obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřímá řeč).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |           |          |
| <b>04XNP3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Němčina P3</b>              | <b>Z</b>  | <b>2</b> |
| Kurz je opět složen ze tří základních částí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu důležitou pro řešení různých, ale už ne úplně běžných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehodě, vyplnění formuláře o úrazu). Na základě odborných textů (často formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prostředí, počítačové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. Důraz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti učí informace získané čtením složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utřídit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována překladu z jazyka i do jazyka.                                             |                                |           |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|---|
| 04XNPZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Němčina P zkouška     | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je zakončen písemnou a ústní zkouškou. Předpokladem ústní zkoušky je úspěšné absolvování písemné části a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz NP3. Obsahem zkoušky je látka všech tří kurzů NP1 - NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |    |   |
| 04XRM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština M1            | Z  | 2 |
| Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou tiskací ani psací, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (představení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavně časování frekventovaných sloves a skloňování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně kurzu RZ3 ovšem s poloviční hodinovou dotací.                                                                                                                                                                                                                                            |                       |    |   |
| 04XRM2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština M2            | Z  | 2 |
| Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |    |   |
| 04XRM3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština M3            | Z  | 2 |
| Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotaci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |    |   |
| 04XRMZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ruština M zkouška     | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |    |   |
| 04XRP1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština P1            | Z  | 2 |
| Předpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referenčního rámce. Je zaměřen na opakování standardních jazykových prostředků, prohloubení znalostí obtížnějších gramatických jevů, základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |    |   |
| 04XRP2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština P2            | Z  | 2 |
| Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |    |   |
| 04XRP3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština P3            | Z  | 2 |
| Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je převážně práce s odborným textem (čtení s porozuměním, ústní i písemná interpretace, překlad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivé a důkladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středoškolské úrovni (poslech a čtení s porozuměním, schopnost vyjadřovat se slovem i písmem v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšiřují a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (četba odborné literatury dle oborů studentů, interpretace textů ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitá pozornost je věnována i základům obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.                    |                       |    |   |
| 04XRPZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ruština P zkouška     | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od příslušného vyučujícího.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |    |   |
| 04XRZ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština Z1            | Z  | 2 |
| Kurz je výchozím stupněm pětisemestrálního studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (četbou i graficky) a základů mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude umět komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne čtení krátkého textu s označeným přízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |    |   |
| 04XRZ2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština Z2            | Z  | 2 |
| Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a četbu s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textům. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přečte nahlas kratší souvislý text i bez označených přízvuků, rozšíří si výrazně slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |    |   |
| 04XRZ3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština Z3            | Z  | 2 |
| Kurz navazuje na RZ2. Rozšiřuje okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textům s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého čtení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivně intonační vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správně, naučí se vyjadřovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik předpokládá řízené souvislé vyjadřování bez závažnějších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |    |   |
| 04XRZ4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština Z4            | Z  | 2 |
| Kurz navazuje bezprostředně na RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (čtení s porozuměním delšího textu s určitým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v běžných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvičují správné gramatické tvary (např. nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od češtiny, modalita, rozkazovací a podmiňovací způsob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v běžných životních situacích (stravování, cestování, volný čas), ale i schopnost ústního i písemného vyjadřování k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci realii se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibiř), učí se vyplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdních a letových řádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídly ruské kuchyně. |                       |    |   |
| 04XRZ5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ruština Z5            | Z  | 2 |
| Předpokládá se zvládnutí kurzu RZ4, protože kurz se zaměřuje do značné míry na dovednost čtení (práce s odborným textem, interpretace textů a získávání informací z přečteného odborně zaměřeného materiálu) a dovednost ústního a částečně i písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Část kurzu ještě doplňuje každodenní témata a rozvíjí příslušné řečové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. přídavná jména slovesná, přechodníky, trpný rod) a vychází z textů. Část výuky je věnována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)                                                                                                                                                                                    |                       |    |   |
| 04XRZZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ruština Z zkouška     | ZK | 3 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů RZ1 - RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od příslušného vyučujícího.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |    |   |
| 04XSM1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Španělština M1        | Z  | 2 |
| Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň by měla odpovídat úrovni B1dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je věnován pokročilejším jevům gramatického systému (e.g., perifrasis verbales, futuro imperfecto, přímý předmět a zájmena zastupující nepřímý předmět, negativní forma imperative, subjunktiv). Posluchač se učí písemnému i mluvenému projevu na daná témata převážně všeobecného, ale i vědecko-populárního charakteru, učí se k tomuto účelu zpracovávat získané informace, učí se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).                                                                                                                                                                                                                 |                       |    |   |
| 04XSM2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Španělština M2        | Z  | 2 |
| Kurz navazuje na předchozí znalosti získané v předchozím kurzu (SM1). Student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka tak, aby mohl pracovat se specializovanými texty na internetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |    |   |
| 04XSM3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Španělština M3        | Z  | 2 |
| Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé. Jazykové studium je touto částí uzavíráno, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |    |   |
| 04XSMZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Španělština M zkouška | ZK | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné části, která je podmíněna získáním zápočtu za poslední fázi studia - SM3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |    |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |       |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|---|
| 04XSP1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština P1                  | Z     | 2 |
| Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, věnuje se studiu písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |       |   |
| 04XSP2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština P2                  | Z     | 2 |
| Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšiřuje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |       |   |
| 04XSP3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština P3                  | Z     | 2 |
| Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustřeďuje se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |       |   |
| 04XSPZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Španělština P zkouška           | ZK    | 4 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit jen po absolvování písemné části. Obsah zkoušky je dán probraným učivem v částech SP1, SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |       |   |
| 04XSZ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština Z1                  | Z     | 2 |
| Kurz je základním stupněm pětisemestrového studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě především intenzivně rozšiřuje všeobecnou slovní zásobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |       |   |
| 04XSZ2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština Z2                  | Z     | 2 |
| Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti získané předchozím studiem. Poznatky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšiřovány tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnuty jsou i realie španělsky mluvících zemí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |       |   |
| 04XSZ3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština Z3                  | Z     | 2 |
| Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznatky o dějinách a kultuře zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je věnován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchač se učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomuto účelu zpracovávat přečtené nebo uslyšené.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |       |   |
| 04XSZ4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština Z4                  | Z     | 2 |
| Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních realii španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. Věnuje se dalším gramatickým tématům (perífrasis verbales, futuro imperfecto, přímá a nepřímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemné a ústní komunikace na zadaná obecná či technicky zaměřená témata, na což se studenti připravují čtením a poslechem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |       |   |
| 04XSZ5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Španělština Z5                  | Z     | 2 |
| Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožňuje práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátů, sdělení, resumé. V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecné jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátů a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |       |   |
| 04XSZZK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Španělština Z zkouška           | ZK    | 3 |
| Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |       |   |
| 12NME1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Numerické metody                | Z, ZK | 4 |
| Jsou vysvětleny základní principy numerické matematiky důležité pro numerické řešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou zařazeny i problémy důležité pro fyziky (řešení obyčejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných čísel). MATLAB jako integrovaný výpočetní systém slouží pro ukázky. Cvičení se konají v počítačové učebně. Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstrační nástroj.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |       |   |
| 12PYTH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vědecké programování v Pythonu  | Z     | 2 |
| Cílem tohoto kurzu je osvojení základů moderního programovacího jazyka Python se zaměřením na vědecké výpočty. Důraz je kladen na efektivní řešení reálných problémů. Výuka probíhá interaktivně a formou praktických cvičení, jejichž obsah může být přízpůsoben obsahu dalších předmětů nebo tématům studentských prací. Studenti jsou rovněž zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní části kurzu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typů až po objektivě orientované nebo funkcionální programování. Větší část kurzu je věnována specifickým vlastnostem Pythonu pro vědecké programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak tvořit efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat. |                                 |       |   |
| 12UNXAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Úvod do UNIXu                   | Z     | 2 |
| Počítač a operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítače. Procesor, paměť, sběrnice, periferie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systémů. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souborů, atributy souboru, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret příkazu (shell) bash a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítače a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Počítačové sítě. Lokální počítačové sítě. Globální počítačové sítě. Adresy a protokoly TCP/IP. Síťové konfigurace počítače. Síťové služby: sdílení technických prostředků, pošta, scp atd. Síťové aplikace.                                                    |                                 |       |   |
| 12UVP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Úvod do vědeckého počítání      | Z     | 2 |
| Prakticky zaměřený úvod do vědeckého počítání. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v počítačové učebně. Studenti si osvojí práci s některými základními nástroji pro vědecké a technické výpočty, analýzu dat, vizualizaci vývoj algoritmů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |       |   |
| 14TED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tvorba elektronických dokumentů | Z     | 2 |
| Osvojení základních dovedností pro tvorbu a prezentaci studentských závěrečných prací. Jednotlivá cvičení jsou zaměřena na tvorbu a formátování textů, rovnic, grafů, tabulek, prezentací i celých dokumentů v kancelářském balíku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |       |   |
| 15CH1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Obecná chemie 1                 | Z     | 3 |
| V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejdůležitější pojmy, veličiny a jednotky používané v chemii. K objasnění jejich praktického významu a aplikací slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |       |   |
| 15CH2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Obecná chemie 2                 | Z, ZK | 3 |
| Kurz Obecná chemie 2 navazuje na předmět Obecná chemie 1 a je soustředěn na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické děje řídí. Zároveň je na různých příkladech ilustrováno, že platnost těchto zákonitostí není omezena jen na děje chemické. K objasnění významu a praktického využití vysvětlených zákonitostí slouží cvičení, která jsou součástí kurzu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |       |   |
| 17UING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Úvod do inženýrství             | KZ    | 3 |
| Předmět je věnován úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně přehledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se předmět zaměří na některé problémy organizace vědeckovýzkumné činnosti a vybrané části technického kreslení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |       |   |
| 18EKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ekonometrie                     | Z, ZK | 4 |
| Ekonometrie je založena na ekonomické teorii a pomocí matematických prostředků a napozorovaných dat z ekonomické reality vyjadřuje vztahy mezi ekonomickými veličinami. Kurz obsahuje základní nástroje ekonometrické analýzy jako je základní ekonometrický model, zobecněný model, systém simultánních rovnic a nástroje pro ekonometrickou verifikaci modelu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |       |   |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
| 18PMTL   | Programování v MATLABu<br>Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmizace a geometrické reprezentace výsledků.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | KZ   | 4 |
| 18PPY1   | Programování v Pythonu 1<br>Cílem předmětu je seznámit studenty s pokročilými vlastnostmi jazyka Python a běžně používanými knihovnami. Je zde věnován prostor jak objektovému, tak i funkcionálnímu paradigmatu. V další části kurzu jsou studenti seznámeni s využitím Pythonu jak v oblasti vědecko-technických výpočtů (knihovny NumPy, SciPy), tak i v oblasti zpracování či vizualizace dat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Z    | 2 |
| 18PPY2   | Programování v Pythonu 2<br>Cílem předmětu je seznámit studenty s praktickým využitím jazyka Python ve vědě a výzkumu i v komerční sféře. Předmět má formu semináře, kde je výklad jednotlivých témat doprovázen ukázkami skutečných aplikací Pythonu v dané oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Z    | 2 |
| 18PPY3   | Programování v Pythonu 3<br>Předmět je určen studentům, kteří mají základní znalosti jazyka Python a jeho knihoven. Seznámí studenty s pokročilejšími konstrukty jazyka a moduly, které využívají.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Z    | 2 |
| 18PRC1   | Programování v C++ 1<br>V tomto kurzu se student seznámí především s jazykem C a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Z    | 4 |
| 18PRC2   | Programování v C++ 2<br>Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilé konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | KZ   | 4 |
| 18ZALG   | Základy algoritmizace<br>V tomto předmětu se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Z,ZK | 4 |
| 18ZPRO   | Základy programování<br>Předmět je určen především studentům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí studenty se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Python.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Z    | 4 |
| B0B36JUL | Julia pro optimalizaci a učení<br>Programovací jazyk Julia je stále více používán komunitou pro jeho vhodnost v oblasti numerických výpočtů. Předmět se skládá ze dvou částí. První část prezentuje jazyk Julia a ukáže jeho základy. Druhá část nejdříve ukáže základní ideu matematické optimalizace a aplikuje ji ve strojovém učení, statistice a optimálním řízení diferenciálních rovnic. Zatímco první část ukazuje jednotlivé koncepty Julie, druhá část je kombinuje do delších logických sekcí kódu. Jednotlivé aplikace jsou vždy vysvětleny teoreticky, jednoduché funkce jsou naprogramovány ručně a poté se ukážou balíčky, kde je daný kód již hotov. Předmět je zakončen závěrečným projektem. Student si může zvolit téma projektu, případně si vyzkoušet práci s reálnými daty výběrem soutěže z Kaggle. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu <a href="https://prg.ai/minor">https://prg.ai/minor</a> . | KZ   | 4 |
| TV-1     | Tělesná výchova - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Z    | 1 |
| TV-2     | Tělesná výchova - 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Z    | 1 |
| TV-3     | Tělesná výchova - 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Z    | 1 |
| TV-4     | Tělesná výchova - 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Z    | 1 |

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 20.05.2024 v 08:08 hod.