

Studijní plán

Název plánu: BS jaderné inženýrství B

Sou část VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta jaderná a fyzikálně inž.

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Jaderné inženýrství

Garant oboru studia.: doc. Ing. Martin Kropík, CSc.

Program studia: Aplikace p írodních v d

Typ studia: Bakalá ské prezen ní

P edepsané kredity: 166

Kredity z volitelných p edm t : 14

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné p edm ty oboru

Minimální počet kredit bloku: 166

Role bloku: PO

Kód skupiny: BSJIBPP1

Název skupiny: BSJIB - povinné p edm ty 1. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 53 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 15 p edm t

Kredity skupiny: 53

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
02ELMA	Elekt ina a magnetismus Goce Chadžitaskos, Josef Schmidt, Ji í Hrivnák, David B e Ji í Hrivnák (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	L	PO
02EXF1	Experimentální fyzika 1 Katarína K ížková Gajdošová Katarína K ížková Gajdošová (Gar.)	Z	2	2+0	L	PO
01LALB	Lineární algebra B 1, zkouška Petr Ambrož, Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková Petr Ambrož (Gar.)	ZK	3	-		PO
01LAB2	Lineární algebra B2 Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)	Z,ZK	4	1+2	L	PO
01LAL	Lineární algebra 1 Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková (Gar.)	Z	2	2P+2C		PO
01LNA1	Lineární algebra 1 Lubomíra Dvo áková	Z	2	2+2		PO
01LAZ	Lineární algebra 1, zkouška Lubomíra Dvo áková	ZK	2	-	Z	PO
01MA	Matematická analýza	KZ	6	2+4		PO
01MANB	Matematická analýza B 1, zkouška Mat j Tušek	ZK	4	-		PO
01MAB2	Matematická analýza B2 Severin Pošta, Edita Pelantová Severin Pošta (Gar.)	Z,ZK	7	2+4	L	PO
01MA1	Matematická analýza 1	Z	4	4+4	Z	PO
01MAN	Matematická analýza 1 Severin Pošta, Edita Pelantová Severin Pošta Severin Pošta (Gar.)	Z	4	4+4		PO
01MAZ	Matematická analýza 1, zkouška Mat j Tušek	ZK	4	-	Z	PO
02MECH	Mechanika David B e , Antonín Hoskovec David B e (Gar.)	Z	4	4+2	Z	PO
02MECHZ	Mechanika - zkouška Goce Chadžitaskos, David B e , Antonín Hoskovec, Filip Petrásek, Stanislav Skoupý Antonín Hoskovec David B e (Gar.)	ZK	2	-	Z	PO
15CH1	Obecná chemie 1 Alois Motl, Petr Distler, Václav uba Petr Distler Alois Motl (Gar.)	Z	3	2+1	Z	PO
15CH2	Obecná chemie 2 Alois Motl, Petr Distler, Václav uba Petr Distler Alois Motl (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	PO
00PT	P ípravný týden Michal Beneš Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	Z	2	týden	Z	PO

17UINZ	Úvod do inženýrství <i>Tomáš Bílý, Jan Frýbort, Petr Haušild, Radek Mušálek</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	PO
18ZPRO	Základy programování <i>Zdeněk Ulík, Miroslav Virius, Lucie Roškotová, Aleš Suhomel, František Voldřich, Jan Thiele Miroslav Virius</i>	Z	4	2P+2C	Z	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSJIBPP1 Název=BSJIB - povinné p edm ty 1. ro ník

02ELMA	Elektřina a magnetismus Elektrostatika bodových a spojitých 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
02EXF1	Experimentální fyzika 1 P ednáška si klade za cíl seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření základních fyzikálních veličin a s postupy vyhodnocení fyzikálních měření.	Z				2
01LALB	Lineární algebra B 1, zkouška Obsahem p edmetu je zkouška k p íslušnému p edmetu dle studijního plánu.	ZK				3
01LAB2	Lineární algebra B2 P edmet shrnuje nejdůležitější pojmy a vztahy spojené s maticovým počtem, s prostory se skalárním součinem a s lineární geometrií.	Z,ZK				4
01LAL	Lineární algebra 1 P edmet shrnuje nejdůležitější pojmy a vztahy spojené se studiem vektorových prostorů.	Z				2
01LNA1	Lineární algebra 1 P edmet shrnuje nejdůležitější pojmy a vztahy spojené se studiem vektorových prostorů.	Z				2
01LAZ	Lineární algebra 1, zkouška Obsahem p edmetu je zkouška k p íslušnému p edmetu dle studijního plánu.	ZK				2
01MA	Matematická analýza Základy matematické logiky a teorie množin, pojem zobrazení a jeho vlastnosti. Množiny reálných a komplexních čísel. Posloupnosti reálných a komplexních čísel. Limita posloupnosti, konvergence a divergence. Reálná funkce jedné reálné proměnné. Limita funkce. Heineova veta. Spojitost, vlastnosti spojitych funkcí. Diferenciální počet reálných funkcí reálné proměnné. Derivace, vety o průřezu funkce a jejich užití k vyšetřování průběhu funkcí a křivek.	KZ				6
01MANB	Matematická analýza B 1, zkouška Zkouška z p edmetu 01MAN.	ZK				4
01MAB2	Matematická analýza B2 Základní kurs matematické analýzy reálných funkcí jedné reálné proměnné (integrální po et).	Z,ZK				7
01MA1	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální po et).	Z				4
01MAN	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální po et).	Z				4
01MAZ	Matematická analýza 1, zkouška Obsahem p edmetu je zkouška k p íslušnému p edmetu dle studijního plánu.	ZK				4
02MECH	Mechanika Fyzika jako p írodní 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 dvou těles, srážky částic. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles, kapalin a plynů. Zvuk.	Z				4
02MECHZ	Mechanika - zkouška Osahem p edmetu je zkouška z p íslušného p edmetu dle studijního plánu.	ZK				2
15CH1	Obecná chemie 1 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 Kurz Obecná chemie 2 navazuje na p edmet Obecná chemie 1 a je soustředěn na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické děje řídí. Zároveň je na reálných 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
00PT	P ípravný týden P ípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní p ednášky 1. semestru.	Z				2
17UINZ	Úvod do inženýrství P edmet je v novém úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně pohledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se p edmet zaměřuje na některé problémy organizace v deckových výzkumných ústavách a vybrané části technického kreslení a práci s kreslicím programem AutoCAD.	Z,ZK				3
18ZPRO	Základy programování P ednáška je určena p edevším posluchačům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí posluchače se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem C++.	Z				4

Kód skupiny: BSJIBPP2

Název skupiny: BSJIB - povinné p edmety 2. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 55 kreditů

Podmínka p edmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 14 p edmetů

Kredity skupiny: 55

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu učící, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17EXK	Exkurze Dušan Kobyłka Dušan Kobyłka (Gar.)	Z	1	1t	L	PO
17JARE	Jaderné reaktory Tomáš Bílý, Pavel Suk, Ond ej Novák, Bed ich He manský Bed ich He manský (Gar.)	ZK	2	2	L	PO
01MAB3	Matematická analýza B3 Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)	Z,ZK	7	2+4	Z	PO
01MAB4	Matematická analýza B4 Milan Krbálek, Václav Klíka Milan Krbálek (Gar.)	Z,ZK	7	2+4	L	PO
14NMA	Nauka o materiálu Petr Haušild, Jaroslav ech Petr Haušild (Gar.)	KZ	3	2+1	5	PO
12NME1	Numerické metody Pavel Váchal, Ji í Limpouch Ji í Limpouch (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PO
02TEF1	Teoretická fyzika 1 Petr Novotný Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	PO
02TEF2	Teoretická fyzika 2 Petr Novotný, Igor Jex Jan Vysoký Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PO
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika Jaroslav Novotný, Igor Jex Igor Jex (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PO
17THNJ1	Termohydraulický návrh jaderných za ízení 1 Dušan Kobyłka Dušan Kobyłka Dušan Kobyłka (Gar.)	Z	2	2+0	Z	PO
17THNJ2	Termohydraulický návrh jaderných za ízení 2 Dušan Kobyłka Dušan Kobyłka Dušan Kobyłka (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	PO
02VOAF	Vln ní, optika a atomová fyzika Josef Schmidt Ji í Tolar (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	Z	PO
01VYMA	Vybrané partie z matematiky Ji í Mikyška Ji í Mikyška (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PO
17ZAF1	Základy fyziky jaderných reaktor 1 Milan Štefánik Milan Štefánik Milan Štefánik (Gar.)	KZ	4	3+1	Z	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSJBPP2 Název=BSJIB - povinné p edm ty 2. ro ník

17EXK	Exkurze	Z	1	Exkurze slouží student m k získání základní p edstavy o r zných jaderných za ízeních z r zných uzl í palivového cyklu, jejich výroby a provozu. V pr b hu jednoho týdne zkušebního období bývají navšt vovány vybrané výzkumné ústavy, jaderná za ízení, strojírenské závody, apod.. Zpravidla mezi n pat í: ÚJV - ež, a.s. (pracovišt reaktor LR-0 a LVR-15), Škoda JS a.s. (reaktorová hala, testovací smy ky pohon , výroba pohon), Úložišt radioaktivních odpad Richard, t žba uranu (Dolní Rožínka nebo d l chemické t žby ve Stráži pod Ralskem), jaderná elektrárna Temelín, atd.
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2	Úvod. Sv tový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktor . Jaderné št pné reaktory, palivové lánky, aktivní zóna, ídící systémy, bezpe nostní systémy, ochranná obálka. D lení reaktor do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktor : koncepce, charakteristické rysy, uspo ádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve sv t , perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, t žkovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace.: Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výb r navržených systém . Šest zvolených koncepcí. Scéná e sv tového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.
01MAB3	Matematická analýza B3	Z,ZK	7	Náplní p edm tu je studium posloupností a ad funkcí, teorie oby ejných diferenciálních rovnic, teorie kvadratických forem a ploch a obecná teorie metrických, normovaných a prehilbertovských prostor .
01MAB4	Matematická analýza B4	Z,ZK	7	Náplní p edm tu je studium vlastností funkcí více prom ných, diferenciálního a integrálního po tu. Dále je probírána teorie míry a abstraktního Lebesgueova integrálu.
14NMA	Nauka o materiálu	KZ	3	Úvod do Nauky o materiálu
12NME1	Numerické metody	Z,ZK	4	Jsou vysv tleny základní principy numerické matematiky d ležitě pro numerické ešení fyzikálních a technických úloh. Vedle základních numerických úloh jsou za azeny i problémy d ležitě pro fyziky (ešení oby ejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných ísel). MATLAB jako integrovaný výpo etní systém slouží pro ukázkvy. Cvi ení se konají v po íta ové u ebn . Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstra ní nástroj.
02TEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4	P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha í se seznámí se základními pojmy Lagrangeova formalismu a jeho elementárními aplikacemi na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou t les, pohyb soustavy vázaných hmotných bod a tuhého t lesa. V návaznosti na Lagrange v formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (varia ní). P edm t je první ástí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).
02TEF2	Teoretická fyzika 2	Z,ZK	4	Hamilton v formalismus. Speciální teorie relativity (mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoro ase). Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoro ase, elektromagnetické vlny v prost edí, vza ování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4	Termodynamika kvazistatických proces , základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciál , Joule v a Thomson v jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braun v-Le Chatelier v princip . Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnoho ásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye v model) a zá ení absolutn erného t lesa.
17THNJ1	Termohydraulický návrh jaderných za ízení 1	Z	2	P edm t uvádí studenty do problematiky tepelných výpo t a návrh základních termodynamických schémat jaderných za ízení. Studenti se postupn seznamují se základními veli inami a pojmy z technické termodynamiky, základními vratnými i nevratnými termodynamickými d ji a cykly s ideálním plynem. Hlavní t žišt p edm tu je následn v nováno termodynamice par: základním vratným i nevratným d j m s parami a Rankin-Clausiovu cyklu. Podrobn jsou rovn ž rozebrány r zné metody zvyšování ú innosti Rankin-Clausiova cyklu. Záv r p edm tu se v nuje termodynamice sm sí plyn a vlhkému vzduchu.

17THNJ2	Termohydraulický návrh jaderných za ízení 2	Z,ZK	3
P edm t uvádí studenty do problematiky mechaniky tekutiní. Nejvýznamn ější ást v nována základ m popisu proud ní, definici pot ebných veli in a rovnic, tlakovým ztrátám, 1D popisu proud ní, turbulenci a jejímu vlivu na vlastnosti proudu, mezním vrstvám a odst edivým erpadl m. V kurzu tak studenti získají základní náhled do problematiky, který je d ležitý pro následné další vzd lávání jak v oboru mechaniky tekutin tak v dalších inženýrských oblastech (sdílení tepla, provoz elektráren, konstrukce stroj pro jaderné elektrárny).			
02VOAF	Vln ní, optika a atomová fyzika	Z,ZK	6
Fyzika vlnových d ěj mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky v dispersním prost edí. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence asosová a prostorová) a její mezní p ípad - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: zá ení erného t lesa, kvantum energie, fotoefekt, Compton v jev, de Broglieovy vlny, modely atom , atomová spektra.			
01VYMA	Vybrané partie z matematiky	Z,ZK	4
Fourierovy ady: úplné ortogonální systémy, rozvoj funkce do Fourierovy ady, trigonometrické Fourierovy ady a jejich konvergence. Analýza v komplexním oboru: derivace holomorfní funkce, integrál, Cauchyova v ta, Cauchy v integrální vzorec, izolované singularity, Laurent v rozvoj, reziduová v ta.			
17ZAF1	Základy fyziky jaderných reaktor 1	KZ	4
P ednášky za ínají popisem základ struktury mikrosv ta na úrovni elektron , proton a neutron . Následuje popis radioaktivity a jaderných reakcí. Velká pozornost je v nována reakcím neutron s jádry látkového prost edí. Je popsána pravd podobnost uskute n ní daných reakcí vyjad ená ú ínným pr ezem v závislosti na energii neutronu. Št ení t žkých jader je základem pro provoz jaderných reaktor . Studenti se seznámí s podmínkami pro uskute n ní št pné et zové reakce, uvoln nou energií p í reakci a problematikou neutronové bilance. Dále jsou rozebrány jednotlivé nejd ležit ější typy jaderných reaktor v etn kompletního schématu jaderné elektrárny s lehkodním reaktorem. Výpo etní analýza difuzních prost edí vychází z aplikace difuzní rovnice odvozené na základ platnosti Fickova zákona. Studenti se nau í analyticky stanovit hustotu toku neutron v r zných difuzních prost edích s vybranými zdroji neutron .			

Kód skupiny: BSJIBPP3

Název skupiny: BSJIB - povinné p edm ty 3. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 58 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 15 p edm t

Kredity skupiny: 58

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17BPJR1	Bakalá ská práce 1 Dušan Kobyłka Dušan Kobyłka (Gar.)	Z	5	0+5	Z	PO
17BPJR2	Bakalá ská práce 2 Dušan Kobyłka Dušan Kobyłka (Gar.)	Z	10	0+10	L	PO
17BES	Bezpe nostní systémy jaderných reaktor Martin Kropík Martin Kropík (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	L	PO
15CHB	Chemie Barbora Drtinová Barbora Drtinová (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	L	PO
17DEZ	Detekce zá ení Marcel Miglierini, Miloš Tichý Tomáš Bílý	Z,ZK	3	2+1	Z	PO
17ENF	Experimentální neutronová fyzik Jan Rataj Jan Rataj (Gar.)	KZ	2	2+1	L	PO
02KF	Kvantová fyzika Filip Petrásek Libor Šnobl (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	PO
01NME2	Numerické metody 2 Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	KZ	2	2+0	L	PO
01RMF	Rovnice matematické fyziky Václav Klika Václav Klika Václav Klika (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	Z	PO
14TM	Technická mechanika Ji í Kunz, Jan Ondrá ek Ji í Kunz (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	3	PO
17THNJ3	Termohydraulický návrh jaderných za ízení 3 Dušan Kobyłka Dušan Kobyłka Dušan Kobyłka (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	PO
17URO	Úvod do radia ní ochrany jaderných za ízení Radovan Starý Radovan Starý (Gar.)	KZ	2	2+0	L	PO
17ZEL	Základy elektroniky Martin Kropík Martin Kropík (Gar.)	KZ	3	2+2	Z	PO
17ZAF2	Základy fyziky jaderných reaktor 2 Jan Frýbort, Lenka Frýbortová Dušan Kobyłka Lenka Frýbortová (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	PO
02ZJF	Základy jaderné fyziky Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)	Z,ZK	6	3+2	Z	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSJIBPP3 Název=BSJIB - povinné p edm ty 3. ro ník

17BPJR1	Bakalá ská práce 1	Z	5
P edm t se týká problematiky oficiáln zadaného tématu bakalá ské práce a její obhajoby, která je sou ástí státní zkoušky nezbytné pro uzav ení bakalá ského studia. Garantem práce je její vedoucí, který zadává literaturu, kontroluje pr b h a obhajitelnost práce a operativn eší problémy práce. Student samostatn , p ípadn s mírnou pomocí vedoucího i konzultanta, eší zvolený problém. Zadání práce, které si student zpravidla volí z katedrou nabízeného seznamu, je odsouhlaseno vedoucím katedry a d kanem fakulty. Práce je oponována jedním oponentem. Kontaktní hodiny se týkají styku s vedoucím práce a jsou ešeny dle aktuální pot eby práce. P edm t proto není rozhrván.			
17BPJR2	Bakalá ská práce 2	Z	10
P edm t se týká problematiky oficiáln zadaného tématu bakalá ské práce a její obhajoby, která je sou ástí státní zkoušky nezbytné pro uzav ení bakalá ského studia. Garantem práce je její vedoucí, který zadává literaturu, kontroluje pr b h a obhajitelnost práce a operativn eší problémy práce. Student samostatn , p ípadn s mírnou pomocí vedoucího i konzultanta, eší zvolený problém. Zadání práce, které si student zpravidla volí z katedrou nabízeného seznamu, je odsouhlaseno vedoucím katedry a d kanem fakulty. Práce je oponována jedním oponentem. Kontaktní hodiny se týkají styku s vedoucím práce a jsou ešeny dle aktuální pot eby práce. P edm t proto není rozhrván.			

17BES	Bezpe nostní systémy jaderných reaktor	Z,ZK	2
P edm t je zam eny na kategorizace systém v jaderných elektrárnách z hlediska jejich d ležitosti k jaderné bezpe nosti, požadavky pro r zné kategorie systém a typickou instrumentaci výzkumných jaderných za ízení a jaderných elektrárn. Pozornost bude v nována definicí jaderné bezpe nosti, kritériu jednoduché poruchy a redundanci, problematice poruch ze společ né pí iny, nezávislosti a diverzity, dále pak kvalifikaci bezpe nostních systém . Záv r p ednášky bude v nován problematice bezpe nostních a ídicích systém výzkumných jaderných za ízení. Výuka je dopln na exkurzí na školním jaderném reaktoru VR 1 s demonstrací jeho bezpe nostního a ídicího systému.			
15CHB	Chemie	Z,ZK	4
V úvodní ásti p edm tu jsou p ehledn diskutovány principy proces úpravy vod, zdroje radioaktivní kontaminace a principy proces zpracování a likvidace neaktivních i radioaktivních odpad . Hlavní náplní je popis technologií aplikovaných p í úprav napájecích vod, vod chladících okruh a všech potenciáln radioaktivních medií (kapalných i plyných) jaderné elektrárny. Detailn jsou též diskutovány procesy zpracování odpad a problémy koroze konstruk ních materiál .			
17DEZ	Detekce zá ení	Z,ZK	3
P edm t poskytuje základní informace o detekci ionizujícího zá ení. Úvodní p ednáška poskytuje shrnutí nezbytných ástí jaderné fyziky (p ednáška 02ZJF je paralelní) a poslední p ednáška poskytuje základní informace o pravd podobnosti, matematické statistice a zpracování experimentálních dat (p edm t pravd podobnost a matematická statistika vypadl). Vlastní obsah kursu poskytuje informace o zdrojích a metodách detekce ionizujícího zá ení se zvláštním d razem na detekci neutron . Podobn je p ednášena spektrometrie (zvláštní p ednáška o spektrometrii neutron). P edm t se soust e uje na fyzikální principy detekce, ale v pat í né mí e seznamuje poslucha e s píslušnou detek ní technikou. D ležitou sou ástí jsou praktika, kde studenti samostatn eší jednu z 5-6úloh ve skupinách o maximáln t ech studentech. Sou ástí je psaní protokolu o m ení, které vychovává k psaní v decké práce.			
17ENF	Experimentální neutronová fyzik	KZ	2
P ednášky jsou zam eny p edevším na detailní popis vlastností neutron , charakteristiku neutronových (reaktorové i nereaktorové) zdroj , vlastnosti okamžitých a zpožd ných neutron , metody detekce neutron , reakce neutron s atomovými jádry, možnosti úpravy polí neutron , využití a aplikace neutron v oblasti v dy i pr mysly. Záv r p ednášek je v nován metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. P ednášky jsou dopln ny praktickými experimentálními úlohami z oblasti detekce neutron , ur ování charakteristik zpožd ných neutron , studia difúze neutron v r zném prost edí, p ípravy a charakteristiky foto-neutronového zdroje a kalibrace neutronových zdroj . Experimentální úlohy budou probíhat na školním reaktoru VR-1 a v neutronové laborato i KJR.			
02KF	Kvantová fyzika	Z,ZK	3
Popis stavu vlnovou funkcí a její statistická interpretace, popis stavu Fourierovou transformací vlnové funkce a její statistická interpretace, statistické st ední hodnoty a kvadratické fluktuace dynamických prom nných bezstrukturn ástice, operátory p í azené dynamickým prom nným. Stacionární vázané stavy, bez asová Schrödingerova rovnice. Heisenbergovy relace neur itosti. Vlastní hodnoty a vlastní funkce operátor dynamických prom nných. Kvantování momentu hybnosti. Vodíkový atom. asová Schrödingerova rovnice, rovnice continuity, hustota toku pravd podobnosti.			
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
Obsahem p edm tu je výklad numerických metod pro ešení okrajových a smíšených úloh pro oby ejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody p evodu okrajové úlohy na po áte ní a metodu kone ných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
01RMF	Rovnice matematické fyziky	Z,ZK	6
Obsahem p edm tu je ešení integrálních rovnic, teorie zobecn ných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a ešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).			
14TM	Technická mechanika	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje spojovací lánek mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých t les, získanými v rámci základního kursu fyziky, a inženýrskými disciplínami, v novanými analýze nap tí a deformací, ke kterým dochází v reálných konstruk ních ástech.			
17THNJ3	Termohydraulický návrh jaderných za ízení 3	Z,ZK	3
P edm t uvádí studenty do problematiky termohydraulických výpo t . Postupn se v n m seznámí s jednotlivými oblastmi základ sdílením tepla. Jsou probírány všechny základní druhy p enosu tepla (kondukce, konvekce a radiace) se zam ením na oblasti oboru pot ebné pro výpo ty jaderných reaktor i ostatních za ízení jaderné elektrárny.			
17URO	Úvod do radia ní ochrany jaderných za ízení	KZ	2
P edm t je zam en na úvod do problematiky zajišt ní radia ní ochrany v jaderných za ízení, legislativní souvislosti, zp sob práce se zdroji IZ v kontrolovaných a sledovaných pásmech, praktické innosti p í sledování a m ení radia ní situace, zp sob zajišt ní ochrany pracovník a obyvatelstva p ed ionizujícím zá ení.			
17ZEL	Základy elektroniky	KZ	3
P edm t poskytuje student m seznámení se základy elektroniky. Úvodní ást je v nována pasivním sou ástkám - rezistor m, kondenzátor m, cívkám a ešení elektrických obvod s nimi. Dále pak se zabývá polovodi ovými sou ástkami - diodami (standardní, Zenerovy, kapacitní, LED), bipolárními, unipolárními tranzistory a vícevrstevními polovodi ovými prvky (tyristory a triaky). Pokra uje problematika obecných zesilova a opera ních zesilova . Záv r pak studuje íslicové obvody a problematiku íslicov /analogových a analogov / íslicových p evodník . P edm t je dopln n úlohami elektronického praktika.			
17ZAF2	Základy fyziky jaderných reaktor 2	Z,ZK	3
P edm t navazuje na 17ZAF1 a rozší uje aplikaci difuzní teorie, odvozené na základ platnosti Fickova zákona, na homogenní reaktory. Analýze holých homogenních reaktor a homogenního reaktoru s reflektorem je v novaná v tšina p ednášek. P í odvození a výpo tech jsou uvažovány základní typy geometrie - deska, koule a válec. Studenti se nau í analyticky stanovit hustotu toku neutron pro jednotlivé oblasti (aktivní zóna a reflektor) a energetické grupy, na základ kritických rovnic se u í stanovit kritické množství št pného materiálu nebo kritické rozm ry aktivní zóny. Aplikovatelnost difuzní teorie je diskutována i pro rychlé reaktory a jsou diskutovány rozdíly mezi tepelnými a rychlými reaktory. Prostor je v nován také regulací reaktoru a analýzám regula ních ty í a jsou shrnuty rozdíly mezi homogenními a heterogenními reaktory.			
02ZJF	Základy jaderné fyziky	Z,ZK	6
V p ednášce budou vysv tleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s p em nou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních ástic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozší ení.			

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: PV

Kód skupiny: BSJAZYKY

Název skupiny: BS - jazyky

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu učící, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04AMZK	Angli tina M zkouška Hana ápová, Jana Ková ová Jana Ková ová Hana ápová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04APZK	Angli tina P zkouška Patrick Joseph Gianville, Beatriz Vadillo Gonzalo	ZK	5		Z	PV
04CESMZK	eština pro cizince mírn pokro ilí - zkouška Jana Ková ová Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04CESPZK	eština pro cizince pokro ilí zkouška Jana Ková ová Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04FMZK	Francouzština M zkouška V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04FPZK	Francouzština P zkouška V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04FZZK	Francouzština Z zkouška V ra Šlechtová V ra Šlechtová (Gar.)	ZK	3		L	PV
04NMZK	N m ina M zkouška Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04NPZK	N m ina P zkouška Miloslava echová Miloslava echová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04RMZK	Ruština M zkouška Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04RPZK	Ruština P zkouška Zhanna Isaeva Zhanna Isaeva (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04RZZK	Ruština Z zkouška Zhanna Isaeva	ZK	3		L	PV
04SMZK	Špan lština M zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04SPZK	Špan lština P zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04SZZK	Špan lština Z zkouška Jana Ková ová, Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	3		L	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSJAZYKY Název=BS - jazyky

04AMZK	Angli tina M zkouška	ZK	4	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje u ivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápo ty z kurz 04AM1, 04AM2 a 04AM3. P edpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úsp šné absolvování písemné ásti (délka cca 100 minut, t.j. dv vyu ovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v pr b hu t í semestr studia angli tiny.
04APZK	Angli tina P zkouška	ZK	5	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Student má p i zkoušce prokázat zvládnutí u iva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatn tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání ústní zkoušky je krom zápo t z kurz 04AP1, 04AP2 a 04AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, t.j. dv vyu ovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). P edpokladem pro konání ústní zkoušky je úsp šné zvládnutí ásti písemné.
04CESMZK	eština pro cizince mírn pokro ilí - zkouška	ZK	4	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04CESM1 - 04CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu učícího.
04CESPZK	eština pro cizince pokro ilí zkouška	ZK	5	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04CESP1-04CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu učícího.
04FMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn ke zkoušce.
04FPZK	Francouzština P zkouška	ZK	5	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn ke zkoušce.
04FZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en zkouškou mající ást písemnou a ústní. Zkouška se ídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.
04NMZK	N m ina M zkouška	ZK	4	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04NM1 - 04NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu učícího.
04NPZK	N m ina P zkouška	ZK	5	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en písemnou a ústní zkouškou. P edpokladem ústní zkoušky je úsp šné absolvování písemné ásti a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04NP3. Obsahem zkoušky je látka všech t í kurz 04NP1 - 04NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu učícího.
04RMZK	Ruština M zkouška	ZK	4	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RM1 - RM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu učícího.
04RPZK	Ruština P zkouška	ZK	5	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz RP1 - RP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz RP3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu učícího.
04RZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3	Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04RZ1 - 04RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu učícího.

04SMZK	Špan lština M zkouška Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. Ústní zkouška následuje po absolvování písemné ásti, která je podmín na získání zápo tu za poslední fázi studia - 04SM3.	ZK	4
04SPZK	Špan lština P zkouška Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. K ústní zkoušce m že student p istoupit jen po absolvování písemné ásti. Obsah zkoušky je dán probraným u ivem v ástech SP1, SP2 a SP3, pop . je stanoven individuálním studijním plánem	ZK	5
04SZZK	Špan lština Z zkouška Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška má dv ásti - písemnou a ústní. K ústní zkoušce m že student p istoupit po absolvování písemné ásti.	ZK	3

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BSVOLPREDM

Název skupiny: BS - volitelné p edm ty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12AUX	Administrace systému UNIX Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)	KZ	2	2+0	L	v
01ALG	Algebra Pavel Š ovík	ZK	4	4+0	Z	v
01ALGE	Algebra Zuzana Masáková Zuzana Masáková Zuzana Masáková (Gar.)	Z,ZK	6	4+1		v
11ANEL	Analogová elektronika Pavel Jiroušek Pavel Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	4	4	Z	v
15CHEM	Analytické výpo ty a základy chemometrie Ji í Zima Ji í Zima (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
04ABZK	Angli tina - státní zkouška Hana ápová, Jana Ková ová, Dunstan Clarke, Irena Dvo áková, Eliška Rafajová Jana Ková ová Eliška Rafajová (Gar.)	ZK	5	2	L	v
04AM1	Angli tina M1 Jana Ková ová Hana ápová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04AM2	Angli tina M2 Jana Ková ová Hana ápová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04AM3	Angli tina M3 Jana Ková ová Hana ápová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04AP1	Angli tina P1	Z	1	0+2	Z	v
04AP2	Angli tina P2 Dunstan Clarke (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04AP3	Angli tina P3	Z	1	0+2	Z	v
16APLB	Aplikace ionizujícího zá ení v analytických metodách Radek Fu ík	ZK	5	4+0	L	v
12APL	Aplikace laser Helena Jelínková, Alexandr Jan árek Helena Jelínková (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	v
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL Zden k Pot ek Zden k Pot ek (Gar.)	ZK	2	2	Z	v
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie Svatopluk Civiš Svatopluk Civiš Svatopluk Civiš (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	v
04CESM1	eština pro cizince mírn pokro ílí 1 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESM2	eština pro cizince mírn pokro ílí 2 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04CESM3	eština pro cizince mírn pokro ílí 3 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESP1	eština pro cizince pokro ílí 1 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESP2	eština pro cizince pokro ílí 2 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04CESP3	eština pro cizince pokro ílí 3 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
15DALCH	D jiny alchymie a chemie Vladimír Karpenko Vladimír Karpenko (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
02DEF1	D jiny fyziky 1 Igor Jex, Miroslav Myška Miroslav Myška Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v

02DEF2	D jiny fyziky 2 <i>Igor Jex Igor Jex (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
01DEM	D jiny matematiky <i>Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy <i>Libor Šnobl Jan epila Libor Šnobl (Gar.)</i>	Z	4	2+2	Z	v
01DIM1	Diskretní matematika 1 <i>Zuzana Masáková Zuzana Masáková Zuzana Masáková (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
01DIM2	Diskretní matematika 2 <i>Zuzana Masáková Zuzana Masáková (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
01DIM3	Diskretní matematika 3 <i>Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
00EKOT	Ekonomie pro techniky <i>Jana Ková ová</i>	Z	1	2+0		v
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur <i>Pavel Jiroušek Pavel Jiroušek (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	L	v
14ELMI	Elektronová mikroskopie <i>Miroslav Karlík, Petr Kop íva Miroslav Karlík Miroslav Karlík (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+0		v
12EGS1	English graduate standard 1 <i>Ivan Procházka</i>	KZ	4	0+4	L	v
18ESPG1	Evropský standard po íta ové gramotnosti 1 <i>Zuzana Pet í ková, Jaromír Kuka, Lucie Týlová</i>	Z	2	0+2	Z	v
18ESPG2	Evropský standard po íta ové gramotnosti 2 <i>Zuzana Pet í ková</i>	Z	2	0+2	L	v
16EPAM	Exaktní metody p í studiu památek <i>Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
02EXF1	Experimentální fyzika 1 <i>Katarína K ížková Gajdošová Katarína K ížková Gajdošová (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
02EXF2	Experimentální fyzika 2 <i>Katarína K ížková Gajdošová, Petr Chaloupka Jan epila Vojt ch Petrá ek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17ENF	Experimentální neutronová fyzik <i>Jan Rataj Jan Rataj (Gar.)</i>	KZ	2	2+1	L	v
04FM1	Francouzština M1 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FM2	Francouzština M2 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04FM3	Francouzština M3 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FP1	Francouzština P1 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FP2	Francouzština P2 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04FP3	Francouzština P3 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04FZ1	Francouzština Z1 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04FZ2	Francouzština Z2 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04FZ3	Francouzština Z3 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04FZ4	Francouzština Z4 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04FZ5	Francouzština Z5 <i>V ra Šlechtová (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
01FKP	Funkce komplexní prom nné	ZK	2	2+0	Z	v
01FKPB	Funkce komplexní prom nné B	Z	2	2+0	Z	v
01FAN1	Funkcionální analýza 1 <i>Pavel Š oví ek Pavel Š oví ek Pavel Š oví ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
01FA1	Funkcionální analýza 1 <i>Pavel Š oví ek</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
01FA2	Funkcionální analýza 2 <i>Pavel Š oví ek Pavel Š oví ek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
02PRA1	Fyzikální praktikum 1 <i>Katarína K ížková Gajdošová, Libor Škoda, Barbara Antonina Trzeciak, Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	Z	v
02PRA2	Fyzikální praktikum 2 <i>Libor Škoda, Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
02FYS1	Fyzikální seminá 1 <i>Vojt ch Svoboda (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
02FYS2	Fyzikální seminá 2	Z	2	0+2	L	v
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic <i>Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
12INS1	Informa ní systémy 1 <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	Z	v

12INS2	Informa ní systémy 2 <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	L	v
16ZJTB	Jadern energetická za ízení a urychlova e <i>Tomáš echák, Kamil Augsten Tomáš echák (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17JARE	Jaderné reaktory <i>Tomáš Bílý, Pavel Suk, Ond ej Novák, Bed ich He manský Bed ich He manský (Gar.)</i>	ZK	2	2	L	v
01JEPR	Jednoduché p eklada e <i>Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	2	L	v
16KPR	Klinická propedeutika <i>Jana Votrubová Jana Votrubová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
04AKS	Konverza ní seminá v angli tin <i>Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
02KF	Kvantová fyzika <i>Filip Petrásek Libor Šnobl (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	v
02LCF1	Laboratorní cvi ení z fyziky 1 <i>Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
02LCF2	Laboratorní cvi ení z fyziky 2 <i>Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
12LT1	Laserová technika 1 <i>Helena Jelínková Helena Jelínková (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12LT2	Laserová technika 2 <i>Václav Kube ek, Jan Šulc Václav Kube ek (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2+0	L	v
12LAS	Laserové systémy <i>Václav Kube ek Václav Kube ek (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
01LIP	Lineární programování <i>estmír Burdík estmír Burdík (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
18MAK1	Makroekonomie 1 <i>Quang Van Tran, Adam Borovi ka Quang Van Tran</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
18MAK2	Makroekonomie 2 <i>Adam Borovi ka Quang Van Tran</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
01MAPR	Markovské procesy <i>Jan Vybíral Jan Vybíral (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
18EKO1	Matematická ekonomie 1	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18EKO2	Matematická ekonomie 2	Z,ZK	5	2+2	L	v
01MASC	Matematická statistika - cvi ení <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
00MAM1	Matematické minimum 1 <i>David B e Jan epila</i>	Z	1	0+1		v
00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1	0+1		v
01MMPV	Matematické modely proud ní podzemních vod <i>Jí í Mikyška Jí í Mikyška (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	L	v
01MMF	Metody matematické fyziky	Z,ZK	6	4+2	L	v
18MIK1	Mikroekonomie 1	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MIK2	Mikroekonomie 2	Z,ZK	5	2+2	L	v
11MIK	Mikroprocesorová technika <i>Pavel Jiroušek Pavel Jiroušek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	4	L	v
12MPR1	Mikroprocesory 1 <i>Miroslav ech Miroslav ech (Gar.)</i>	ZK	4	4+0	Z	v
12MPR2	Mikroprocesory 2 <i>Miroslav ech Miroslav ech (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
12MOF	Molekulová fyzika <i>Jan Proška, Martin Michl Jan Proška (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
12NT	Nanotechnologie <i>Jan Proška, Eduard Hulicius Eduard Hulicius (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat <i>Jan epila</i>	Z	2	2+0		v
04NM1	N m ina M1 <i>Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NM2	N m ina M2 <i>Ivana Pavlíková (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04NM3	N m ina M3 <i>Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NP1	N m ina P1 <i>Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04NP2	N m ina P2 <i>Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04NP3	N m ina P3 <i>Miloslava echová (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
01NME2	Numerické metody 2 <i>Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	L	v
15CH1	Obecná chemie 1 <i>Alois Motl, Petr Distler, Václav uba Petr Distler Alois Motl (Gar.)</i>	Z	3	2+1	Z	v

15CH2	Obecná chemie 2 <i>Alois Motl, Petr Distler, Václav uba Petr Distler Alois Motl (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
02OR	Obecná teorie relativity <i>Oldich Semerák Oldich Semerák (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	L	v
01POPJ1	Poítae a pirozený jazyk 1	Z	2	0+2	Z	v
01POPJ2	Poítae a pirozený jazyk 2	Z	2	0+2	L	v
12POAL	Poítaová algebra <i>Richard Liska Richard Liska (Gar.)</i>	KZ	2	2	Z	v
01POGR1	Poítaová grafika 1 <i>Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)</i>	Z	2	2	Z	v
01POGR2	Poítaová grafika 2 <i>Pavel Strachota Tomáš Oberhuber (Gar.)</i>	Z	2	2	L	v
01SITE1	Poítaové síť 1 <i>Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)</i>	Z	2	1+1	Z	v
01SITE2	Poítaové síť 2 <i>Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
01POPR	Pokroilá pravd podobnost <i>Tomáš Hobza</i>	Z	2	2+0		v
12PEL1	Praktická elektronika 1	Z,ZK	2	2+0	L	v
12PEL2	Praktická elektronika 2	Z,ZK	2	2+0	Z	v
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1 <i>Richard Liska Richard Liska (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2 <i>Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)</i>	Z	2	1+1	Z	v
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3 <i>Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
12EPR1	Praktikum z elektroniky 1 <i>Ivan Procházka, Jaroslav Pavel Ivan Procházka (Gar.)</i>	KZ	3	0+2	Z	v
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2 <i>Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)</i>	KZ	3	0+2	L	v
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	4	0+4	L	v
01PRA1	Pravd podobnost a matematická statistika 1	Z,ZK	6	4+2	Z	v
01PRA2	Pravd podobnost a matematická statistika 2	ZK	2	2+0	L	v
01PRST	Pravd podobnost a statistika <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3+1	Z	v
01PRSTB	Pravd podobnost a statistika B <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	KZ	4	3+1	Z	v
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záení <i>Ladislav Musílek Radek Fu ík Ladislav Musílek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
16FNZB	Problematika neionizujícího záení <i>Lenka Thinová Radek Fu ík Lenka Thinová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
12PSEM	Problémový seminář	Z	2	0+4	L	v
01PROP	Programátorské praktikum <i>Jakub Klínek Jakub Klínek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01PERI	Programování periférií <i>Zdenk ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
01PW	Programování pro Windows <i>Zdenk ulík Zdenk ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
18PRC1	Programování v C++ 1 <i>Miroslav Virius, Vladimír Jarý Miroslav Virius Miroslav Virius (Gar.)</i>	Z	4	2+2	Z	v
18PRC2	Programování v C++ 2 <i>Miroslav Virius, Vladimír Jarý</i>	KZ	4	2+2	L	v
18PJ	Programování v JAV <i>Miroslav Virius Miroslav Virius</i>	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MTL	Programování v MATLABu <i>Jaromír Kuka</i>	Z,ZK	5	2+2	Z	v
18MPT	Programování v MATLABu <i>Jaromír Kuka, Quang Van Tran Quang Van Tran</i>	KZ	5	0+4	Z	v
18PAS	Programování v Pascalu <i>Miroslav Virius</i>	Z	4	2+2	L	v
12PDR1	Penosy dat a rozhraní 1 <i>Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
12PDR2	Penosy dat a rozhraní 2 <i>Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
01PSL	Publika ní systém LaTeX <i>Petr Ambrož Petr Ambrož (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
00RET	Rétorika <i>Jana Ková ová Jana Ková ová</i>	Z	1	0+2		v
01RMF	Rovnice matematické fyziky <i>Václav Klíka Václav Klíka Václav Klíka (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4+2	Z	v
02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1 <i>Jaroslav Biel ík</i>	Z	1	2+0		v

02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2 <i>Jaroslav Bielík</i>	Z	1	2+0		v
04RM1	Ruština M1 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04RM2	Ruština M2 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04RM3	Ruština M3 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04RP1	Ruština P1 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04RP2	Ruština P2 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04RP3	Ruština P3 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04RZ1	Ruština Z1 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04RZ2	Ruština Z2 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04RZ3	Ruština Z3 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04RZ4	Ruština Z4 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04RZ5	Ruština Z5 <i>Zhanna Isaeva (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
01RSWP	ízení softwarových projekt	KZ	2	0+2	Z	v
02SMF	Seminá matematické fyziky <i>Ladislav Hlavatý (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SSM1	Seminá sou asné matematiky 1 <i>Edita Pelantová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SSM2	Seminá sou asné matematiky 2 <i>Edita Pelantová, Václav Klika Edit a Pelantová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
16SED1	Seminá z dozimetrie 1 <i>Kate ina Pila ová Kamila Johnová (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
16SED2	Seminá z dozimetrie 2 <i>Kate ina Pila ová Kate ina Pila ová (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
01SMB1	Seminá z matematické analýzy B1 <i>Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SMB2	Seminá z matematické analýzy B2 <i>Milan Krbálek Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
01SOS1	Softwarový seminá 1 <i>Zden k ulík Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SOS2	Softwarový seminá 2 <i>Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
02SPRA1	Specializované praktikum 1 <i>Jan epila Jan epila (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	Z	v
02SPRA2	Specializované praktikum 2 <i>Jan epila Jan epila (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
01STR	Statistická teorie rozhodování <i>Václav K s Václav K s (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul <i>Petr Kolenko Petr Kolenko Petr Kolenko (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
04SM1	Špan lština M1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SM2	Špan lština M2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04SM3	Špan lština M3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SP1	Špan lština P1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SP2	Špan lština P2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04SP3	Špan lština P3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SZ1	Špan lština Z1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04SZ2	Špan lština Z2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04SZ3	Špan lština Z3 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
04SZ4	Špan lština Z4 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	Z	v
04SZ5	Špan lština Z5 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+4	L	v
14TM	Technická mechanika <i>Ji í Kunz, Jan Ondrá ek Ji í Kunz (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	3	v

14TEM	Technická mechanika <i>Jiří Kunz, Jan Ondráček Jiří Kunz (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4	5	v
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazků <i>Michaela Martínková, Jaroslav Král Jaroslav Král (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	L	v
TV-1	T lesná výchova - 1	Z	1		Z	v
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1		L	v
TV-3	T lesná výchova - 3	Z	1	0+2	Z	v
TV-4	T lesná výchova - 4	Z	1	0+2	L	v
02TEF1	Teoretická fyzika 1 <i>Petr Novotný Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
02TEF2	Teoretická fyzika 2 <i>Petr Novotný, Igor Jex Jan Vysoký Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
01DYSY	Teorie dynamických systémů <i>Branislav Reháček Branislav Reháček (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	L	v
01TKO	Teorie kódování <i>Edita Pelantová, Jan Volec Jan Volec (Gar.)</i>	ZK	2	2	L	v
02TER	Termika a molekulová fyzika <i>Petr Jizba Petr Jizba (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika <i>Jaroslav Novotný, Igor Jex Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
01TOP	Topologie <i>estmír Burdík estmír Burdík (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
16MCRB	Transport ionizujícího záření a metoda Monte Carlo <i>Tomáš Urban, Jaroslav Kluso Tomáš Urban Tomáš Urban (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
18INTA	Tvorba internetových aplikací <i>Dana Majerová</i>	KZ	4	2+2	L	v
01DYK	Úvod do dynamiky kontinua <i>Pavel Strachota Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
16ZIVB	Úvod do ekologie <i>Lenka Thínová, Hana Pršová Radek Fučík Lenka Thínová (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	Z	v
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic <i>Jaroslav Bičík Jaroslav Bičík Jaroslav Bičík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek <i>Petr Kolenko, Ivo Kraus Petr Kolenko Ivo Kraus (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
17UINZ	Úvod do inženýrství <i>Tomáš Bílý, Jan Frýbort, Petr Haušild, Radek Mušálek</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
02UKP	Úvod do křivek a ploch	Z	2	1+1	L	v
12ULT	Úvod do laserové techniky <i>Helena Jelínková, Jan Šulc Jan Šulc (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12UMF	Úvod do moderní fyziky <i>Jan Pšikal Jan Pšikal (Gar.)</i>	Z	3	2+1	L	v
18UOA	Úvod do objektové architektury <i>Rudolf Pecinovský Rudolf Pecinovský</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
00UPRA	Úvod do práva <i>Jana Kovářová, Miloslava Čechová, Martin Čech Jana Kovářová</i>	Z	1	0+2		v
00UPSY	Úvod do psychologie <i>Jana Kovářová, Miloslava Čechová, Jakub Hajek Jana Kovářová</i>	Z	1	0+2		v
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky <i>Petr Ambrož</i>	ZK	2	2+0		v
11UVOD	Úvod do zaměření	Z	2	0+2	Z	v
12VAK	Vakuová fyzika a technika <i>Jaroslav Král, Richard Švejkar Jaroslav Král (Gar.)</i>	KZ	4	2+2	Z	v
12PYTH	V deskové programování v Pythonu <i>Pavel Váchal, Jakub Urban Pavel Váchal Pavel Váchal (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
12VTV	V deskotechnické výpočty <i>Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
12VFT	Vysokofrekvenční a impulsní technika <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2+0	L	v
17VYR	Výzkumné reaktory	ZK	2	2	L	v
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky <i>Václav Kubeček, Josef Blažej, Petr Gavrilov Petr Gavrilov (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
12ZPOP	Základní praktikum z optiky <i>Alexandr Janáček Alexandr Janáček (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
18ZALG	Základy algoritmicizace <i>Zdeněk Ulík, Miroslav Vírius, Tomáš Oberhuber</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
16AMMB	Základy analytických matematických metod <i>Hana Pršová Radek Fučík Hana Pršová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 1 <i>Alena Doubková, Šimon Vaculín, Zdeňka Polívková, Josef Stingl Alena Doubková (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie člověka 2 <i>Alena Doubková, Šimon Vaculín, Josef Stingl Alena Doubková (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v

16ZDOZ1	Základy dozimetrie <i>Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
16ZDOZ2	Základy dozimetrie <i>Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení <i>Radovan Starý Radovan Starý (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17ZEL	Základy elektroniky <i>Martin Kropík Martin Kropík (Gar.)</i>	KZ	3	2+2	Z	v
12ZEL1	Základy elektroniky 1 <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12ZEL2	Základy elektroniky 2 <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	v
02ZFM1	Základy fyzikálních měření 1 <i>Petr Chaloupka Petr Chaloupka (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
02ZFM2	Základy fyzikálních měření 2	Z	2	0+2	L	v
11ZFPL	Základy fyziky pevných látek <i>Ivo Kraus, Jaroslava Jakoubková, František Hájek Jaroslava Jakoubková Ivo Kraus (Gar.)</i>	KZ	2	2	Z	v
12ZFP	Základy fyziky plazmatu <i>Jiří Limpouch Jiří Limpouch (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3+1	L	v
02ZJF	Základy jaderné fyziky <i>Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)</i>	Z,ZK	6	3+2	Z	v
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B <i>Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)</i>	KZ	3	3+0	Z	v
15ZKJE	Základy konstrukce a funkce jader. elektráren <i>Tomáš Bílý, Lenka Frýbortová, ubomír Sklenka Tomáš Bílý (Gar.)</i>	ZK	3	2+0	L	v
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího záření <i>Pavel Novotný Radek Fučík Tomáš Šechák (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+1	Z	v
01ZOS	Základy operačních systémů <i>Zdeněk Ulík Zdeněk Ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	L	v
12ZAOP	Základy optiky <i>Ivan Richter, Pavel Kwicien Ivan Richter (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2+0	Z	v
01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1 <i>Petr Voká Petr Voká Petr Voká (Gar.)</i>	Z	2	1+1		v
16ZPSP	Základy práce s počítačem <i>Tereza Hanušová Tomáš Vrba (Gar.)</i>	Z	2	0+2	1	v
18ZPRO	Základy programování <i>Zdeněk Ulík, Miroslav Virius, Lucie Roškotová, Aleš Suchemel, František Voldřich, Jan Thiele Miroslav Virius</i>	Z	4	2P+2C	Z	v
16ZRAO	Základy radiální ochrany <i>Tomáš Vrba Tomáš Vrba Tomáš Vrba (Gar.)</i>	Z	2	2+0		v
02ZSM	Základy standardního modelu mikroskopie <i>Zdeněk Hubáček Jan Epila Zdeněk Hubáček (Gar.)</i>	ZK	2	2+0		v
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat <i>Kateřina Pilařová Kateřina Pilařová Kateřina Pilařová (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
14ZZKS	Zkoušení a zpracování kovů a slitin <i>Hynek Lauschmann Hynek Lauschmann (Gar.)</i>	KZ	4	4	6	v
12ZDP	Zpracování dat pro publikování <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z	2	2	Z	v
12ZMD	Zpracování měření a dat <i>Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)</i>	KZ	2	1+1	Z	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSVOLPREDM Název=BS - volitelné předměty

02EXF1	Experimentální fyzika 1	Z	2	
Předmět si klade za cíl seznámení studentů se základy fyzikálních měření, s postupy měření základních fyzikálních veličin a s postupy vyhodnocení fyzikálních měření.				
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 součástí 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.				
17UINZ	Úvod do inženýrství	Z,ZK	3	
Předmět je v novém úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupně seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, včetně pohledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, řízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se předmět zaměřuje na některé problémy organizace v deckovýzkumné činnosti a vybrané části technického kreslení a práci s kreslicím programem AutoCAD.				
18ZPRO	Základy programování	Z	4	
Předmět je určen především posluchačům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí posluchače se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem C++.				
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2	
Úvod. Světový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktorů. Jaderné štěpné reaktory, palivové články, aktivní zóna, řídicí systémy, bezpečnostní systémy, ochranná obálka. Dělení reaktorů do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktorů: koncepce, charakteristické rysy, uspořádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve světě, perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, tlakovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace: Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výběr navržených systémů. Šest zvolených koncepcí. Scénář světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.				

02TEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha i se seznámí se základními pojmy Lagrangeova formalismu a jeho elementárními aplikacemi na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou t les, pohyb soustavy vázaných hmotných bod a tuhého t lesa. V návaznosti na Lagrange v formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (varia ní). P edm t je první ástí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).			
02TEF2	Teoretická fyzika 2	Z,ZK	4
Hamilton v formalismus. Speciální teorie relativity (mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoro ase). Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoro ase, elektromagnetické vlny v prost edí, vyzarování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci			
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4
Termodynamika kvazistatických proces , základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciál , Joule v a Thomson v jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braun v-Le Chatelier v princip . Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnoho ásticových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye v model) a zá ení absolutn erného t lesa.			
17ENF	Experimentální neutronová fyzik	KZ	2
P ednášky jsou zam eny p edevším na detailní popis vlastností neutron , charakteristiku neutronových (reaktorové i nereaktorové) zdroj , vlastnosti okamžitých a zpožd ných neutron , metody detekce neutron , reakce neutron s atomovými jádry, možnosti úpravy polí neutron , využití a aplikace neutron v oblasti v dy i pr myslu. Zá v r p ednášek je v nován metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. P ednášky jsou dopln ny praktickými experimentálními úlohami z oblasti detekce neutron , ur ování charakteristik zpožd ných neutron , studia difúze neutron v r zném prost edí, p ípravy a charakteristiky foto-neutronového zdroje a kalibrace neutronových zdroj . Experimentální úlohy budou probíhat na školním reaktoru VR-1 a v neutronové laborato i KJR.			
02KF	Kvantová fyzika	Z,ZK	3
Popis stavu vlnovou funkcí a její statistická interpretace, popis stavu Fourierovou transformací vlnové funkce a její statistická interpretace, statistické st ední hodnoty a kvadratické fluktuace dynamických prom nných bezstrukturní ástice, operátory p i azené dynamickým prom nným. Stacionární vázané stavy, bez asová Schrödingerova rovnice. Heisenbergovy relace neur itostí. Vlastní hodnoty a vlastní funkce operátor dynamických prom nných. Kvantování momentu hybnosti. Vodíkový atom. asová Schrödingerova rovnice, rovnice kontinuity, hustota toku pravd podobnosti.			
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
Obsahem p edm tu je výklad numerických metod pro ešení okrajových a smíšených úloh pro oby ejné a parciální diferenciální rovnice. Jedná se o metody p evodu okrajové úlohy na po áte ní a metodu kone ných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
01RMF	Rovnice matematické fyziky	Z,ZK	6
Obsahem p edm tu je ešení integrálních rovnic, teorie zobecn ných funkcí, klasifikace parciálních diferenciálních rovnic, teorie integrálních transformací a ešení parciálních diferenciálních rovnic (okrajová úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici, smíšená úloha pro eliptickou parciální diferenciální rovnici).			
14TM	Technická mechanika	Z,ZK	4
P edm t p edstavuje spojovací lánec mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých t les, získanými v rámci základního kursu fyziky, a inženýrskými disciplínami, v novanými analýze nap tí a deformaci, ke kterým dochází v reálných konstrukcích ástech.			
17ZEL	Základy elektroniky	KZ	3
P edm t poskytují student m seznámení se základy elektroniky. Úvodní ást je v nována pasivním sou ástkám - rezistor m, kondenzátor m, cívkám a ešení elektrických obvod s nimi. Dále pak se zabývá polovodi ovými sou ástkami - diodami (standardní, Zenerovy, kapacitní, LED), bipolárními, unipolárními tranzistory a vícevrstevními polovodi ovými prvky (tyristory a triaky). Pokra uje problematika obecných zesilova a opera ních zesilova . Zá v r pak studuje íslicové obvody a problematiku íslicov /analogových a analogov / íslicových p evodník . P edm t je dopln n úlohami elektronického praktika.			
02ZJF	Základy jaderné fyziky	Z,ZK	6
V p ednášce budou vysv tleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s p em nou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních ástic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozší ení.			
12AUX	Administrace systému UNIX	KZ	2
Základní i pokro ilá administrace opera ního systému typu Unix.			
01ALG	Algebra	ZK	4
Po úvodu do teorie množin se v p ednášce probírají standardní algebraické struktury jako jsou grupy, okruhy, t lesa, moduly a lineární algebry, svazy a Booleovy algebry a okruhy polynom nad komutativními t lesy.			
01ALGE	Algebra	Z,ZK	6
V p ednášce po zopakování n kterých základních pojm se podrobn probírají Peanovy axiomy. Z teorie množin se probírají pouze tyto partie: ekvivalence a subvalence množin, axiom v ýb ru a ekvivalentní výroky, zavedení kardinálních a ordinálních ísel. Dále se probírají standardní algebraické struktury: pologrupy, monoidy, grupy, okruhy, obory integrity, obory hlavních ideál , t lesa, svazy. Samostatné kapitoly jsou v novány d litelosti v oborech integrity a kone ným t les m.			
11ANEL	Analogová elektronika	Z,ZK	4
P ednáška je úvodem do problematiky difrakce tepelných neutron jako metodiky využívané ve fyzice pevných látek a v materiálovém výzkumu. Jsou vysv tleny základní principy jaderného a magnetického rozptylu tepelných neutron , uvedeno srovnání s metodikou rentgenové difrakce. Základní aplika ní oblasti této metodiky jsou ilustrovány na ad praktických p íklad .			
15CHEM	Analytické výpo ty a základy chemometrie	ZK	2
P ednáška se v nuje základním princip m chemometrie, v to zahrnující chyby v klasické a instrumentální analýze, teorii pravd podobnosti, základní rozd lení dat, testování hypotéz, jednosm rné a dvousm rné testy, kalibrace metodou nejmenších tverc , neparаметrické testy. ást výpo t je zam ena na rovnice, ešení titra ní stechiometrie redoxních, acidobazických, komplexních a srážecích reakcí, gravimetrii, výpo ty pH, výpo ty komplexotvorných rovnováh, výpo ty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separa ních metodách.			
04ABZK	Angli tina - státní zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Student má možnost p íhlásit se ke Státní všeobecné jazykové zkoušce (úrove C1 dle Evropského referen ního rámce SERR) nebo Státní základní jazykové zkoušce (úrove B2), ke které je systematicky p ípravován od prvního semestru studia angli tiny v programu Aplikovaná informatika. Zkouška je ur ena pouze pro ty studenty programu APIN, kte í úsp šn zvládli p edm ty, které jsou obsahem zkoušky (04AP3KK, 04APAK, 04API a 04APRK). Zkoušku je možné absolvovat zpravidla b hem šestého semestru studia. ídí se pravidly a sm rnicemi pro státní jazykové zkoušky.			
04AM1	Angli tina M1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad st edoškolskou výukou angli tiny. P edpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespo na úrovni A2 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Sou ástí kurzu je i písemná formální komunikace.			
04AM2	Angli tina M2	Z	1
Kurz navazuje na 04AM1 a rozší uje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s n kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování a se základy odborné terminologie n kterých v dních obor . P ípravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			
04AM3	Angli tina M3	Z	1
Kurz se zam uje na další slohové a funk ní útvary typické pro odborný styl a upev uje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozší uje obecn technickou slovní zásobu a klade v tší d raz na samostatnou práci s textem v etn p íklad do eštiny. Zam uje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prost edk v ústní i písemné podob . Na záv r kurzu studenti p ednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			

04AP1	Angličtina P1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad st. edoškolskou výukou angličtiny. P edpokládá se vynikající, spolehlivá a d kladně zvládnutí celé látky alespo na úrovni B1 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s n kterými jeho zvláštnosti gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování (definice, interpretace graf apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motiva ní dopis, zdvo ilá žádost). Dle aktuální pot eby kurz opakuje složit ější gramatické jevy.			
04AP2	Angličtina P2	Z	1
Kurz navazuje na 04AP1 - rozší ŕí uje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle pot eby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zam uje se i na další typické slohové a funk ní útvary (nap . popis experiment a proces , eventuáln "p ípadové studie" - case study apod.). Klade stále v tší d raz na samostatnou práci již s jazykov náro n ějším textem. Rozší ŕí uje obecn ě technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii n kterých v dních obor . Zabývá se základy textové gramatiky (stavba v ty a odstavce, koheze a koherence). Sou ástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.			
04AP3	Angličtina P3	Z	1
Kurz navazuje na 04AP2 a je zam en na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály r zných obor a na interpretaci textu. Jeho sou ástí je písemná i ústní komunikace p echody mohou mezi t mito stavy nastat. Proto hlavním cílem tohoto p edm tu je popsat metody, které umož ůjí získat informace o vlastnostech daného objektu, jež m že poskytnout samotná jeho symetrie. Využití t chto metod je ilustrováno na p íkladu molekulových orbital , vnit ních orbital iont nacházejících se v krystalovém poli, normálních mód kmit molekul a výb rových pravidel pro optické absorp ní p echody.			
16APLB	Aplikace ionizujícího zá ení v analytických metodách	ZK	5
P edm t Aplikace ionizujícího zá ení v analytických metodách je v nován radioanalytickým metodám a využití radionuklid a ionizujícího zá ení p í analýze a diagnostice technologických proces .			
12APL	Aplikace laser	Z,ZK	2
Aplikace laser v pr myslových technologiích, medicín , dálkové detekci, energetice,telekomunikacích, vojenství, zábav a ostatních oborech.			
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
Uvážení symetrie soustavy atom umož ůuje bez provedení jakýchkoli kvantitativních výpo t jednozna n a p esn ur it jaké energetické stavy tato soustava má a jaké interakce a p echody mohou mezi t mito stavy nastat. Proto hlavním cílem tohoto p edm tu je popsat metody, které umož ůjí získat informace o vlastnostech daného objektu, jež m že poskytnout samotná jeho symetrie. Využití t chto metod je ilustrováno na p íkladu molekulových orbital , vnit ních orbital iont nacházejících se v krystalovém poli, normálních mód kmit molekul a výb rových pravidel pro optické absorp ní p echody.			
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie	Z,ZK	4
P ednáška je v nována atomové, molekulární a laserové spektroskopii.			
04CESM1	eština pro cizince mírn pokro ilí 1	Z	1
Tento kurz se zam uje na správnou výslovnost, d ležitě morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. V nuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko eskou verzi d ležitých frází ve spo e enském i b žném denním styku.			
04CESM2	eština pro cizince mírn pokro ilí 2	Z	1
Kurz navazuje na p edchozí kurz CESM1, zam uje se nadále na další obtížn ější gramatické jevy, krom toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projev , zvládnání tení a porozum ní b žných zkratk a zkratkových slov, matematických výraz .			
04CESM3	eština pro cizince mírn pokro ilí 3	Z	1
Poslední kurz se v nuje opakování p edchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozší ení o nové a náro n ější jevy. Ješt intenzivn ěji se zam uje na styliza ní a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností sm ůjících k sepsání d ležitých písemností.			
04CESP1	eština pro cizince pokro ilí 1	Z	1
Kurz p edpokládá velmi dobré znalosti eštiny, tj. alespo na úrovni B2 Evropského referen ního rámce. Je koncipován z ástí se zam ením na opakování standardních jazykových prost edk , z v tší ástí na zvládnutí obtížn ějších gramatických jev , které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zam en na profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také n které základní písemnosti d ležitě pro písemnou komunikaci studenta s vyu ůjícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04CESP2	eština pro cizince pokro ilí 2	Z	1
Kurz navazuje na CESP1, v širší mí e zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zam enými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade v tší d raz na samostatnou práci studenta s jazykov náro n ějším textem.			
04CESP3	eština pro cizince pokro ilí 3	Z	1
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, p ípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Sou ástí je zvládnutí d ležitých písemností z hlediska profesního uplatn ní.			
15DALCH	D ějiny alchymie a chemie	ZK	2
Je podán p ehled starov kých emesel na chemickém nebo metalurgickém základ . Studenti se seznámí s vývojem alchymie od starov ku v ín , Indii a v helénistickém sv t . Dále je pojednáno o alchymii v arabském sv t a r zných aspektech alchymie v latinské Evrop . Jsou ukázány souvislosti mezi rozvojem emesel a vývojem alchymie.			
02DEF1	D ějiny fyziky 1	Z	2
Fyzika a její místo mezi ostatními v dmi. Vztah lov ka a p írody. P írodní v dy ve starém Orient a ecku, e tí p írodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská v da, v da ve st edov ké Evrop . Renesan ní v da - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální v dy. Newton a jeho dílo.			
02DEF2	D ějiny fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliiové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový p ístup. Elekt ina 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 ástice, standardní model. Dnešní pohled na p írodu a vesmír.			
01DEM	D ějiny matematiky	Z	1
P edm t má formu seminá , na kterých se svými p ísp vky vystupují vyu ůjící katedry matematiky, ale i hosté -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s p ísp vky z nej r ůjn ějších oblastí historie matematiky.			
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy	Z	4
Ú elem p ednášky je nau it studenty po ítat Lieovy symetrie diferenciálních rovnic.			
01DIM1	Diskretní matematika 1	Z	2
Seminá je zam en na elementární teorii ísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž ešení pak p edvád ějí u tabule.			
01DIM2	Diskretní matematika 2	Z	2
Seminá je zam en na diferen ní rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž ešení pak p edvád ějí u tabule.			
01DIM3	Diskretní matematika 3	Z	2
P edm t p edvádí elementární d kazy netriviálních kombinatorických identit a v nuje se také generujícím funkcím a jejich použití. V rámci seminá e studenti nastudují a p ednesou zajímavou úlohu s ešením podle vlastního výb ru ze zadané literatury.			
00EKOT	Ekonomie pro techniky	Z	1
Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.			

11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur P ednáška je úvodem do problematiky automatizovaných experimentálních aparatur pro fyziky.	Z,ZK	2
14ELMI	Elektronová mikroskopie P edm t poskytujete student m úvod do mikroskopických metod používaných p i charakterizaci materiál , tenkých vrstev i nano ástic. Úvodní ást je v nována analogii sv telné a elektronové mikroskopie a r zným typ m mikroskop . D ležitou ástí p edm tu jsou interakce r zných druh zá ení a hmoty, matematické formulace a nástroje používané v mikroskopii a popis a funkce jednotlivých ástí mikroskop . Jsou probírány i základy kinematické a dynamické teorie difrakce, typy kontrastu, difrak ní a zobrazovací techniky. Zvláštní pozornost je v nována analytickým metodám a technikám zobrazení v atomovém rozlišení.	Z,ZK	3
12EGS1	English graduate standard 1 Prohloubení znalosti anglického jazyka, prezentace a diskuse v angli tin , tvorba odborných text , struktura d ležitých dokument , sborník prezentací.	KZ	4
18ESPG1	Evropský standard po íta ové gramotnosti 1 Tabulkové kalkulátory p edstavují p edevším pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii d ležitý nástroj. V zimním semestru jsou studenti to problematiky uvedeni v širším kontextu s ostatními kancelá skými aplikacemi. D raz je kladen na zvládnutí p edevším pokro ílých funkcí Excelu (názy, funkce a vzorce, kontingen ní tabulka a graf). Dále se za ne s výkladem jazyka VBA, p edevším s ohledem na nahrávání maker a programování uživatelských funkcí.	Z	2
18ESPG2	Evropský standard po íta ové gramotnosti 2 Tabulkové kalkulátory p edstavují p edevším pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii d ležitý nástroj. Letní semestr navazuje na zimní pokro ílejšími tématy programování ve VBA (grafy, objekty, grafické uživatelské rozhraní, programování dopl k) a uvádí do aplikací v ekonomii, matematice, opera ním výzkumu a informatice.	Z	2
16EPAM	Exaktní metody p i studiu památek Cíle a metody studia památkových objekt a p edm t , metody ur ování stá í (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a p íbuzné metody, další radia ní metody ur ování stá í, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro ur ování p vodu a výrobních technologií památkových p edm t (aktiva ní analýza, rentgenfluorescen ní analýza a další metody), fotogrammetrie.	ZK	2
02EXF2	Experimentální fyzika 2 P ednáška si klade za cíl seznámení student se základy fyzikálních m ení, s postupy m ení základních fyzikálních veli in a s postupy vyhodnocení fyzikálních m ení.	ZK	2
04FM1	Francouzština M1 Francouzština mírn pokro ílí FM. Cílem celého t ísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštin v psané i mluvené form v oblasti b žného společ enského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro p edávání obecných a odborných informací a p í ešení problém . Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na s ední škole. Opakuje, systematizuje a rozši uje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v p edchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopis , CV, oficiální dopis - žádost, odpov na inzerát, kulturní poznávání Francie, Pa íž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Za azuje se tení a práce s odborným textem.	Z	1
04FM2	Francouzština M2 V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozši ují znalosti a dovednosti získané v p edchozím studiu. Kurz se zam uje na tení text s populárn nau nou tematikou. Pozornost se v nuje typickým jev m odborného vyjad ování (trpný rod, nominalizace, tvo ení slov). Aktuální témata z fyziky, životní prostředí, internet, úsp chy francouzské v dy a techniky, francouzští v dci. Jak funguje p ístroj (návod). Popis p edm tu, tvar, rozm r, materiál.	Z	1
04FM3	Francouzština M3 Kurz je zam en na shrnutí a rozši ení dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozši uje látku v oblasti syntaxe (vedlejší v ty, jejich zkracování, participiální vazby, složené asy). Písemná p íprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho p ednesení. Referát vychází z etby francouzských materiál . P íprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské um ní a francouzská architektura, p edstavitel. Výstavba textu, koheze a koherence.	Z	1
04FP1	Francouzština P1 Cílem celého t ísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštin v psané i mluvené form v oblasti b žného společ enského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro p edávání obecných a odborných informací a p í ešení problém . Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na s ední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dál rozši uje znalosti a dovednosti získané v p edchozím studiu. Rozvíjí dovednost tení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.	Z	1
04FP2	Francouzština P2 V návaznosti na kurz FP1 se rozši ují znalosti a rozvíjejí e ové dovednosti. Kurz se zam uje na tení text s populárn nau nou tematikou a nácvik ústní komunikace k témat m. Pozornost se v nuje typickým jev m odborného vyjad ování (trpný rod, nominalizace, tvo ení slov).	Z	1
04FP3	Francouzština P3 Kurz je zam en na shrnutí a rozši ení dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - p eklad kratšího populárn nau ného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná p íprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho p ednesení. Referát vychází z etby francouzských materiál . P íprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.	Z	1
04FZ1	Francouzština Z1 Cílem p ísemestrového cyklu FZ - francouzština pro za áte níky je nau it se komunikovat ve francouzštin v písemné i psané form v b žných životních situacích a p i společ enském a profesním styku. Sou ástí je p íprava na odbornou komunikaci a tení odborných text ve francouzštin . Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a e ových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u ebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro za áte níky (Le francais pour vous) a mírn rozši en o nejb žn jší komunikativní situace a funkce p íblžn v rozsahu u ebnice Espaces 1, lekce 1-4. (P edstavování, osobní údaje, orientace ve m st , jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se v nuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.	Z	1
04FZ2	Francouzština Z2 Kurz navazuje na 04FZ1. Dopluje elementární jazykové znalosti a e ové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le francais pour vous). Obsah je mírn rozši en o další témata, b žné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (p edstavování, pozvání, p ívítání, souhlas-nesouhlas, omluva, pod kování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblákání v le, p ání, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost ze v nuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento p ístroj? N které výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty	Z	1
04FZ3	Francouzština Z3 V návaznosti na 04FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a e ové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le Francais pour vous). Témata, funkce a situace jsou dopl ovány z dalších materiál . D raz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nov na tení, jak pro informaci tak i hlasitě tení se správnou výslovností. tou se nejd íve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárn nau ných text .	Z	1
04FZ4	Francouzština Z4 Kurz navazuje na 04FZ3. Dopluje základní jazykové znalosti a rozvíjí e ové dovednosti s d razem na ústní komunikaci a tení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le francais pour vous), je rozši en o témata a funkce z jiných materiál . Pro rozvoj tení odborných text a odborného vyjad ování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný as, ekologie, studium, cestování po Francii, Pa íž, nakupování, po así, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.	Z	1

04FZ5	Francouzština Z5 V návaznosti na 04FZ4 se klade draz na rovnomrný rozvoj všech 4 základních oborových dovedností, odborného jazyka a také na dovednost písemně upravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecně 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 skript, úspěchy francouzské vedy a techniky, informace o Francii. Doplnění se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. v. a typické spojky, v. ty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky.	Z	1
01FKP	Funkce komplexní proměnné Kurs je zaměřen na pokrytí vlastností systém holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho v. tu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyložena základ komplexních funkcí a komplexních proměnných a parametrické zobecnění křivkové integrály.	ZK	2
01FKPB	Funkce komplexní proměnné B Kurs je zaměřen na pokrytí vlastností systém holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho v. tu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyložena základ komplexních funkcí a komplexních proměnných a parametrické zobecnění křivkové integrály.	Z	2
01FAN1	Funkcionální analýza 1 Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor, metrických prostor, topologických vektorových prostor, normovaných a Banachových prostor, Hilbertových prostor.	Z,ZK	4
01FA1	Funkcionální analýza 1 Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor, metrických prostor, topologických vektorových prostor, normovaných a Banachových prostor, Hilbertových prostor.	Z,ZK	3
01FA2	Funkcionální analýza 2 Obsahem předemtu jsou vybrané základní výsledky z funkcionální analýzy zahrnující hlavně v. ty teorie Banachových prostor, uzavřené operátory a jejich spektrum, Hilbertovy-Schmidty operátory, spektrální rozklad omezených samosdružených operátorů.	Z,ZK	4
02PRA1	Fyzikální praktikum 1 Předemtu je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná zaměření. V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí připravovat experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Součástí prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.	KZ	6
02PRA2	Fyzikální praktikum 2 Předemtu je určen především studentům, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájemající se o jiná zaměření. V průběhu fyzikálního praktika se studenti naučí připravovat experimenty (včetně práce s literaturou), provedení vlastního měření (osvojení různých experimentálních postupů a návyků), naučí se vedení záznamů z měření, zpracování výsledků a jejich zhodnocení. Součástí prakticky rozšíří poznatky získané v přednáškách z fyziky.	KZ	6
02FYS1	Fyzikální seminář 1 Předemtem 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 v. dy, modelování probíraných jevů na počítaři, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na v. dečných pracovištích, seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Mechanika. Formálně je seminář veden stylem v. dečné konference.	Z	2
02FYS2	Fyzikální seminář 2 Předemtem 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 v. dy, modelování probíraných jevů na počítaři, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na v. dečných pracovištích, seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Elektřina a magnetismus. Předpokládá se samostatná tvůrčí činnost studentů. Formálně je seminář veden stylem v. dečné konference.	Z	2
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic Předemtu zahrnuje tzv. kvalitativní teorii obyčejných diferenciálních rovnic zabývající se typy řešení a jejich topologií. V této souvislosti jsou uvedeny také vhodné formulované základní poznatky o existenci a spojitě závislosti na parametrech a počátečních podmínkách. Hlavní část je věnována autonomním systémům.	Z	2
12INS1	Informační systémy 1 Informační technologie a jejich provázanost, základy architektury databází (zejména síťových), provázanost kancelářského software s Intranetem a Internetem (MS Office System), MS Windows Server 2008 - XML), technologie elektronického podpisu, základy informačního managementu, úvod do projektování, ekonomické aspekty informačních a řídicích systémů, e-komerce, "vizionářské" představy úlohy z oblasti aplikace informačních technologií a systémů.	Z,ZK	2
12INS2	Informační systémy 2 Pro zápis předemtu je požadováno absolvování předemtu Informační systémy 1. Detailnější rozbor vybraných partií informatiky, aktualizace poznatků rychle se rozvíjejících informačních technologií, informačních a počítačových systémů, témata dle návrhu studentů. Zaměření tohoto kursu bude záviset na předchozím předemtu a závěrečných projektech studentů.	Z,ZK	2
16ZJTB	Jaderná energetická zařízení a urychlovače Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, průběh a charakteristické reakce, hlavní části jaderného energetického reaktoru, nejdůležitější typy reaktorů. Lineární vysokonapíňové urychlovače, lineární vysokofrekvenční urychlovače, urychlovače na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektronů a iontů pro urychlovače, terčové.	ZK	2
01JEPR	Jednoduché programování Lexikální a syntaktická analýza, generování kódu, jednoduché optimalizace, principy integrovaných vývojových prostředí, dynamické identifikace typů.	Z	2
16KPR	Klinická propedeutika Seznámit posluchače se základy anamnézy, fyzikálními vyšetřovacími metodami, vyšetřovacími metodami jednotlivých orgánů, hematologickým a biochemickým vyšetřením, anestezií a punkcemi.	ZK	2
04AKS	Konverzační seminář v angličtině Kurz rozvíjí základní oborové 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 tematických 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 vyjádřit své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.	Z	1
02LCF1	Laboratorní cvičení z fyziky 1 Cavendishův experiment. Pružnost. Vzduchová dráha. Skupenská tepla. Vnitřní teplota tekutin. Elektrická měření. Akustika. Kmity	Z	2
02LCF2	Laboratorní cvičení z fyziky 2 Elektrické a magnetické pole, mikrovlny, Rtg a gama záření, geometrická optika.	Z	2
12LT1	Laserová technika 1 Otevřené rezonátory. Stabilita. Módy podélné a příčné. Prvky otevřených rezonátorů. Podmínka generace laseru. Gaussovský svazek jako aplikace základního příčného módu. ABCD metoda. Šíření optického záření rezonančním prostředím. Dvouhladinová aproximace, polarizace a inverze. Dispersní vlastnosti. Saturace. Koherentní a nekoherentní šíření impulsů. Optické solitony. Fotonové echo. Superradiace. zesílená spontánní emise. Lasery bez rezonátorů	Z,ZK	3

12LT2	Lasertová technika 2 Lasertový oscilátor, rychlostní rovice; lasertový zesilovač; Q-spínání; synchronizace mód	Z,ZK	2
12LAS	Lasertové systémy Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulzní systémy. Lasertová fúze. P eladitelné lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodičové lasery pro buzení pevnolátkových laser a diodov buzení pevnolátkové lasery. Zesílená spontánní emise, t id ní lasert , lasery bez zrcadel. Rentgenové lasery. Ultrafialové lasery, vysokovýkonové kontinuální systémy. Infra ervené vysokovýkonové lasery, submilimetrové lasery. Lasery s vysokým stupn m koherence.Lasery s volnými elektrony.	Z,ZK	3
01LIP	Lineární programování P edm t se zabývá speciálními úlohami na vázané extrémní funkce více prom nných(funkce je lineární a vazbové podmínky mají tvar lineárních rovnic a nerovnic).	Z,ZK	3
18MAK1	Makroekonomie 1 Seznámení s hlavními makroekonomickými ukazateli, trhem pen z, teorií makroekonomické rovnováhy, základy teorie otev ené ekonomiky, inflací, nezam stnaností, hospodá ským r stem, hospodá skými fluktuacemi a makroekonomickými politikami.	Z,ZK	4
18MAK2	Makroekonomie 2 P edm t Makroekonomie II rozší uje student m základní teoretické znalosti získané z Makroekonomie I o nejnov jší poznatky z soudobé makroekonomie. Jedná se o modely ekonomického r stu, zejména ty s d razem na roli lidského kapitálu a technologického pokroku. Dále seznamuje studenty s moderními principy modelování ekonomiky, tj. makroekonomické modely odvozeny z mikroekonomického chování subjekt v ekonomice a jejich racionálního o ekávání. Také poskytuje student m moderní poznatky z modelování trhu práce.	Z,ZK	4
01MAPR	Markovské procesy V rámci p ednášek i cví ení se poslucha i seznámí s následujícími modely - Galton v-Watson v model v tvení, náhodná procházka (a její r zné verze - nap . ruinování hrá e), Poisson v proces, procesy množení a zániku (a jejich varianty) a se základními modely teorie hromadné obsluhy (modely $\$(M M)c\$$ a $\$(M M)\infty\$$).	Z,ZK	4
18EKO1	Matematická ekonomie 1 Obsahem kurzu je úvod do vybraných model a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soust ed na p edevším na optimaliza ní modely lineárního programování, možnosti jejich praktického využití a jejich ešení pomocí aktuálního programového vybavení.	Z,ZK	5
18EKO2	Matematická ekonomie 2 Obsahem kurzu je úvod do vybraných model a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soust ed na p edevším na modely teorie graf , ízení projekt , deterministické i stochastické modely ízení zásob, modely hromadné obsluhy, modely obnovy a simula ní modely.	Z,ZK	5
01MASC	Matematická statistika - cví ení Náplní p edm tu je praktické použití statistických metod probraných v rámci p edm tu Matematická statistika 01MAS. Procví ovány jsou výpo ty Fisherovy informa ní matice statistických model , hledání nejlepších nestranných odhad , odhady parametr metodou moment a metodou maximální v rohodnosti, nalezení kritických obor pro testy statistických hypotéz pomocí Neyman-Pearsonova lemmatu a pom rem v rohodnosti, výpo ty interval spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravd podobnosti.	Z	2
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2 Opakování základních partií st edoškové matematiky.	Z	1
01MMPV	Matematické modely proud ní podzemních vod P ednáška dává p ehled výpo etních metod pro n které vybrané problémy proud ní podzemních vod. První ást kurzu je zam ena na korektní matematickou formulaci t chto problém . V druhé ásti jsou probrány vybrané numerické metody použitelné pro ešení t chto úloh s d razem na problémy vznikající p i praktické implementaci t chto metod.	KZ	2
01MMF	Metody matematické fyziky Obsahem p edm tu je teorie zobecn ných funkcí a její aplikace p i ešení parciálních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty, dále Fredholmovy v ty pro integrální operátory se spojítým jádrem na kompaktní množin , Sturm-Liouvilleovy operátory na omezeném intervalu a aplikace metody separace prom nných p i ešení n kterých okrajových a smíšených úloh.	Z,ZK	6
18MIK1	Mikroekonomie 1 Mikroekonomie je souborem teorií, které slouží k porozum ní proces m alokace vzácných zdroj p i jejich alternativním využívání, vysv tluje úlohu cen a trh v t chto procesech a objas uje chování ekonomických subjekt . P ednášky a cví ení jsou koncipovány tak, aby výklad mikroekonomických pojm nevyžadoval znalosti z diferenciálního po tu.	Z,ZK	5
18MIK2	Mikroekonomie 2 Mikroekonomie vysv tluje úlohu cen a trh p i využívání vzácných zdroj a objas uje chování ekonomických subjekt , tj. chování spot ebitel a výrobc na jednotlivých trzích. Kurz Mikroekonomie II je pokra ováním kurzu Mikroekonomie I. Zabývá se zejména teorií spot ebitel a firmy, pr myslovou organizací a teorií her.	Z,ZK	5
11MIK	Mikroprocesorová technika P edm t je úvodem do íslicové elektroniky pro fyziky. Popisuje principy funkce kombina ních obvod , jednoduchých sekven ních obvod a složitých sekven ních obvod , jako jsou mikroprocesory. Podstatná ást je v nována architektu e po íta a princip m funkce vstupn ýstupních za ízení.	Z,ZK	4
12MPR1	Mikroprocesory 1 Mikroprocesory a mikropro íta e, Typy mikroprocesor , typy pam tí, CPU, pam , vstup a výstup. Kód a data. Adresovací módy. Zásobníková pam , volání podprogram . ízení periférií - programové ízení, p erušení. Mikroprocesor Microchip PIC16F877A. Instruk ní kódy. Asembler a Makroasebler, Programovací jazyky. RISC procesory - principy	ZK	4
12MPR2	Mikroprocesory 2 Architektura IA-32. Typy dat a adresování. Segmentace pam ti a stránkování. Reálný a chrán ný režim. Instruk ní soubor, assembler.	ZK	2
12MOF	Molekulová fyzika Základní p edstavy o víceatomových molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktu e, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.	ZK	2
12NT	Nanotechnologie P ednáška má studenty seznámit hlavn s moderními technologickými metodami p ípravu polovodičových, kovových i dielektrických nanostruktur. Budou vysv tleny fyzikáln -chemické základy r zných technologií (MBE, MOVPE, EBL, sol-gel a koloidní roztoky). Velká pozornost bude v nována epitaxním technologiím, které jsou zásadní pro p ípravu nanostruktur. Podrobn budou probrány i charakteriza ní "in situ" a "ex situ" techniky, bude diskutováno uplat ní t chto metod p i r stu heterostruktur a nanostruktur. Podrobn ji budou probrány i podp rné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, naparování a slévání kontakt ; dielektrické vrstvy; pájení a pouzr ení.	ZK	2
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních ástic. Programy ROOT a Pythia.	Z	2
04NM1	N m ina M1 Tento kurz má za cíl sjednotit úrove poslucha , zam uje se na zopakování obtížn jších gramatických jev a struktur (nap . trpný rod)a slovtvorných proces (nap . významy slovesných p edpon). V lexikální ásti se prezentuje zejména slovní zásoba z oblasti vysokého školství u nás a v SRN, dále aktuální ekologická problematika spojená s pot ebnými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacví ují n které matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba po íta ové gramotnosti. Nacví uje se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjad ování.	Z	1
04NM2	N m ina M2 V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandartními gramatickými strukturami a jejich aplikací v komunikaci na základ probíraných text s p edevším odbornou tematikou, jako nap . vztahy mezi technikou a spole ností, náš sv t na po átku 21. století, náro n jší texty s problematikou životního prost edí, základní pou ení o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cví í v tichém i hlasitém tení text , jasném a srozumitelném vyjad ování slovem i písmem. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjad ování (participia, vztažné v ty, participiální vazby).	Z	1

04NM3	N m ina M3	Z	1
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, národní jazyky s problematikou životního prostředí, základní pojmy o matematice, informatice, automobilové technice apod. Student se nadále cvičí v tichém i hlasitém četění textů, jasném a srozumitelném vyjadřování slovem i písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04NP1	N m ina P1	Z	1
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí střední školy 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, naučí se četění odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického úhla se opakují a do hloubky procvičí obtížnější pasáže důležité pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je věnována i nácviku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.			
04NP2	N m ina P2	Z	1
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 nácviku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičí obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřímé řeči).			
04NP3	N m ina P3	Z	1
Kurz je opatřen složením z těchto 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 četěním složitějšího a obtížnějšího textu zpracovat, utědit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určitá pozornost je také věnována předkladu z jazyka i do jazyka.			
02OR	Obecná teorie relativity	ZK	3
Úvod do obecné teorie relativity: princip ekvivalence a princip obecné kovariance, paralelní přenos a rovnice geodetiky, gravitační frekvencní posuv; kvantita Einsteinova v gravitační zákon. Schwarzschildovo řešení Einsteinových rovnic a černé díry. Obecná relativita v astrofyzice a kosmologii: relativistické modely hvězd, záření násta hvězdného vývoje; Friedmannovy kosmologické modely.			
01POPJ1	Počítačové a přirozený jazyk 1	Z	2
Základní kurz počítačového zpracování a porozumění přirozenému jazyku. Budou probírány metody automatické morfologické a syntaktické analýzy v etně moderních statistických metod zjednoznačnění výsledku. Dvojúrovňová morfologie, znakování a jazykové modely, Viterbiho algoritmus, gramatiky, chart parsing, pravděpodobnostní gramatiky.			
01POPJ2	Počítačové a přirozený jazyk 2	Z	2
Cílem předemtu je seznámit studenty se širokou problematikou strojového předkladu. Strojový předklad je úlohou, na niž lze velmi názorně ilustrovat obtížnost a techniky modelování systémů složitých jako přirozený jazyk. Podrobně probereme několik velmi odlišných přístupů k této úloze i otázky strojového a lidského hodnocení kvality předkladu.			
12POAL	Počítačová algebra	KZ	2
Lisp, reprezentace základních objektů (celá, racionální a algebraická čísla, polynomy, racionální lomené funkce, odmocniny, algebraické funkce), aritmetika, zjednodušování, nejvyšší společný dělitel, resultant, derivování, sčítání, integrování, obyčejné diferenciální rovnice, faktorizace, řešení rovnic, eliminace kvantifikátorů, substituce a vyhledávání vzorů, algebraické programování, grafika, Maple - podrobnější seznámení a řešení praktických úloh, aplikace, přehled dalších systémů (Axiom, Macsyma, Mathematica), miniprojekt.			
01POGR1	Počítačová grafika 1	Z	2
První část dvousemestrálního předemtu "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 předemtů využívaných 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. Zároveň část kurzu se zaměřuje na uplatnění moderních technologií počítačové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních v deských dokumentů a prezentací.			
01POGR2	Počítačová grafika 2	Z	2
Druhá část dvousemestrálního předemtu "Počítačová grafika" začíná stručnou teorií signálů v kontextu 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 předemtů využívaných 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 sada probíraných konceptů pomocí volně dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.			
01SITE1	Počítačové sítě 1	Z	2
Seznámení se s historií a současností sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referenčního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvičení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený přístup, www. Zabezpečení komunikace, tunelování. Adresové služby, certifikáty, certifikační autority, infrastruktura veřejného klíče (PKI). Použití v praxi. Zabezpečení síťů - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01SITE2	Počítačové sítě 2	Z	2
Seznámení se s historií a současností sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referenčního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvičení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený přístup, www. Zabezpečení komunikace, tunelování. Adresové služby, certifikáty, certifikační autority, infrastruktura veřejného klíče (PKI). Použití v praxi. Zabezpečení síťů - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01POPR	Pokročilá pravděpodobnost	Z	2
Obsahem předemtu je hlubší základ do Teorie pravděpodobnosti a statistiky na úrovni teorie míry pro obecná rozložení náhodných veličin. Probrány jsou výběrové i integrální charakteristiky veličin a kritéria konvergence. Dále je rozšířena teorie odhadů statistického modelu a jeho testování pro parametrický i neparametrický případ.			
12PEL1	Praktická elektronika 1	Z,ZK	2
Zopakování základů elektroniky, matematických prostředků pro řešení obvodů a jejich analýzu. Měření elektrických veličin, principy, použití, vlastnosti. Elektromechanické měřicí přístroje. Měření proudu a napětí. Měření kmitů, fázového posunu. Analogové osciloskopy. Digitalizace, číslicové zpracování signálu, rekonstrukce signálu. Měřicí přístroje: voltmetr, ampérmetr, osciloskop, spektrální analyzátor, logický analyzátor.			
12PEL2	Praktická elektronika 2	Z,ZK	2
Analýza šumu v elektronice, jeho potlačení a návrh "nízkošumové" elektroniky. Měření šumu. Přesné měření času. Základy správného návrhu tištěných spojů pro rychlou digitální techniku.			
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1	Z	2
Počítačová operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítač. Procesor, paměť, sběrnice, periférie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systémů. Požadavky na operační systém pro v deské a technické počítačování. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souborů, atributy souborů, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret příkazů (shell) sh, csh 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: Internet. Adresy a protokoly TCP/IP. Síťové konfigurace počítače. Síťové služby: sdílení technických prostředků, pošta, ftp atd. Síťové aplikace.			

12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2	Z	2
Prakticky zaměřený 1semestrový kurs základů a aplikací informatiky pro v oboru inženýrství zaazený jako povinný alternativní předmět v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpočetní techniky a informatiky, jež v současné době nezbytně potřebuje pro efektivní vykonávání profesionální činnosti. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v počítačových učebnách. Druhou částí kursu tvoří "Úvod do počítačových algebraických systémů".			
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3	Z	2
Prakticky zaměřený 1semestrový kurs základů a aplikací informatiky pro v oboru inženýrství zaazený jako povinný alternativní předmět v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpočetní techniky a informatiky, jež v současné době nezbytně potřebuje pro efektivní vykonávání profesionální činnosti. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v počítačových učebnách. Těto částí kursu tvoří "Úvod do vektorového počítání".			
12EPR1	Praktikum z elektroniky 1	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.			
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.			
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	4
Praktické cvičení studentů ve využití vybraných moderních instrumentálních metod a technik pro řešení některých fyzikálních, chemických, analytických a jiných problémů. Praktikum probíhá v laboratořích AV R (Ústav fyzikální chemie) a ústředně na KJCH.			
01PRA1	Pravdopodobnost a matematická statistika 1	Z,ZK	6
Obsahem předmětu je úvod do Teorie pravdopodobnosti a statistiky na úrovni teorie míry a to jak pro diskrétní modely a spojitá rozložení, tak pro obecná rozložení náhodných veličin. Probrány jsou výhradně i integrální charakteristiky veličin a jsou odvozeny různé varianty limitních vět (ZVL, CLT). Tyto poznatky jsou pak dále aplikovány ve statistice při zpracování pozorování a v odhadech parametrů statistického modelu.			
01PRA2	Pravdopodobnost a matematická statistika 2	ZK	2
Obsahem předmětu jsou statistické techniky pro odhadování a testování parametrických a neparametrických modelů jako je metoda stejnorodých neutrálních odhadů, princip maximální věrohodnosti, stejnorodé nejlepší testy, testy dobré shody s modelem, konfidenční intervaly apod. Důraz je kladen na reálné praktické použití těchto metod na konkrétních příkladech.			
01PRST	Pravdopodobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravdopodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravdopodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů, rozdělení a testování hypotéz.			
01PRSTB	Pravdopodobnost a statistika B	KZ	4
Jedná se o základní kurs teorie pravdopodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravdopodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů, rozdělení a testování hypotéz.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření	ZK	2
Historický vývoj aplikací, přehled interakce záření s látkou, zdroje záření, detektory a vyhodnocovací zařízení, vyhodnocování radionuklidových měření, využití pro chodu a rozptylu svazků záření, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití záření.			
16FNZB	Problematika neionizujícího záření	ZK	2
Předmět se zabývá biologickými účinky neionizujícího záření a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických účincích a metodách využívajících magnetickou rezonanci a ultrazvuk v různých typech technických a medicínských zařízeních.			
12PSEM	Problémový seminář	Z	2
Soubor 25 seminářů s tematikou z oblasti inženýrství pevných látek, fyzikální elektroniky, nauky o materiálech, jaderných reaktorů, dozimetrie a aplikace ionizujícího záření			
01PROP	Programátorské praktikum	Z	2
Cílem tohoto předmětu je osvojení si dobrých programovacích návyků, které mají pomoci při psaní čistšího kódu, tj. takového, který bude lépe srozumitelný pro ostatní a bude se snáze doplňovat o nové funkce. Na konkrétních příkladech se studenti učí poznatkům od správného pojmenování proměnných a funkcí, přes defenzivní programování, psaní dokumentace, ladění až po objektivní návrh, návrhové vzory a refaktoring.			
01PERI	Programování periférií	Z	2
Organizace operační paměti, vstupních a výstupních portů, sběrnic v počítačích. Knihovny pro práci s perifériemi, zejména knihovny pro tiskovou grafiku. Základy programování ovládacích periferních zařízení.			
01PW	Programování pro Windows	Z	2
Tvorbou grafického uživatelského rozhraní pro MS Windows. Základní ovládací prvky. Práce se soubory. Uživatelem definované komponenty a jejich návaznost na dynamickou identifikaci typu a reflexi.			
18PRC1	Programování v C++ 1	Z	4
V tomto kurzu se student seznámí především s jazykem C++ a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.			
18PRC2	Programování v C++ 2	KZ	4
Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilejší konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.			
18PJ	Programování v JAV	Z,ZK	5
Přednáška seznamuje studenty s platformou Java a s vývojem základních druhů aplikací pro ni.			
18MTL	Programování v MATLABu	Z,ZK	5
Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmicke a geometrické reprezentace výsledků.			
18MPT	Programování v MATLABu	KZ	5
Předmět seznamuje studenty s rozmanitými programovacími technikami v prostředí Matlabu. Důraz je kladen na odlišnosti metodiky programování v Matlabu v porovnání s klasickými jazyky.			
18PAS	Programování v Pascalu	Z	4
Přednáška je určena především posluchačům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí posluchače se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Pascal.			
12PDR1	Problémy dat a rozhraní 1	Z	2
Úvod do problematiky počítačových sítí, vrstevnatých modelů a protokolu dat. Popis jednotlivých vrstev různých architektur.			
12PDR2	Problémy dat a rozhraní 2	Z	2
Popis standardů Ethernetu a úvod do rodiny protokolů TCP/IP.			
01PSL	Publikační systém LaTeX	Z	2
Obsahem předmětu jsou základy a prostředky počítačové typografie, především systém LaTeX.			
00RET	Rétorika	Z	1
Seminář je zaměřen na praktické zvládnutí řečových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále věnuje stavbě veřejného projevu i jeho neverbálnímu aspektu. Součástí kurzu jsou i stylistická cvičení, nácvik zvládnutí trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.			

02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1 Cílem seminář je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p elomových lánk ve fyzice t žkých iont ..	Z	1
02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2 Cílem seminář je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p elomových lánk ve fyzice t žkých iont ..	Z	1
04RM1	Ruština M1 Kurz je ur en poslucha m s ur itými p edchozími znalostmi ruského jazyka získanými p edevším studiem na st edních školách. P edpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou tiskací ani psací, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v b žných situacích každodenního života (p edstavení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných b žných pot eb, orientace ve m st), zvládají základní gramatické struktury (hlavn asování frekventovaných sloves a sklo ování podst. jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá p ibližn kurzu RZ3 ovšem s polovi ní hodinovou dotací.	Z	1
04RM2	Ruština M2 Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s polovi ní hodinovou dotací.	Z	1
04RM3	Ruština M3 Je pokrač ováním kurz RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je p ibližn na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za polovi ní hodinovou dotací.	Z	1
04RP1	Ruština P1 P edpokladem tohoto kurzu jsou znalosti na úrovni B1 Evropského referen ního rámce. Je zam en na opakování standardních jazykových prost edk , prohloubení znalostí obtížn jších gramatických jev , základy odborného jazyka a nácvik písemné komunikace.	Z	1
04RP2	Ruština P2 Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury d ležitě pro porozum ní odbornému textu (p ídavná jména slovesná, p echodníky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). D raz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.	Z	1
04RP3	Ruština P3 Je pokrač ováním kurzu RP2 a jeho náplní je p evážn práce s odborným textem (tení s porozum ním, ústní i písemná interpretace, p eklad). Kurzy RP1 - RP3 p edpokládají spolehlivé a d kladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na st edoškolské úrovni (poslech a tení s porozum ním, schopnost vyjad ovat se slovem i písmem v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozší ují a prohlubují. Další studium je zam eno na profesní a odborné znalosti (etba odborné literatury dle obor student , interpretace text ústní i písemná). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvi uje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v r žných profesních situacích. Ur itá pozornost je v nována i základ m obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjad ovací schopnost o odborných tématech.	Z	1
04RZ1	Ruština Z1 Kurz je výchozím stupn m p ísemestrálního studia ruského jazyka, zam eného v záv ru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (etbou i graficky) a základ mluvnice pro jednoduchou komunikaci, a to poslechem i vlastním mluveným projevem. Student bude um t komunikovat krátce v základních denních situacích. Zvládne tení krátkého textu s ozna eným p ízvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.	Z	1
04RZ2	Ruština Z2 Umožní jednoduchou komunikaci v b žných denních situacích a etbu s porozum ním jednoduchým, krátkým subtechnickým text m. Student bude um t hovo it v krátkých v tách bez výrazných chyb, které by bránily porozum ní, bez v tších potíží p e te nahlas kratší souvislý text i bez ozna ených p ízvuk , rozší í si výrazn slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehliv zvládnout azbukou a písemn se vyjad it.	Z	1
04RZ3	Ruština Z3 Kurz navazuje na 04RZ2. Rozší uje okruh každodenních témat, porozum ní krátkým souvislým text m s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého tení, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivn intona ní vzorce ústního projevu, sám bude reagovat gramaticky správn , nau í se vyjad ovat i vlastní stanoviska a názory. Písemný výcvik p edpokládá ízené souvislé vyjad ování bez závažn jších chyb a zápis krátkého slyšeného textu.	Z	1
04RZ4	Ruština Z4 Kurz navazuje bezprost edn na 04RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (tení s porozum ním delšího textu s ur itým procentem neznámé slovní zásoby, ústní komunikace v b žných situacích, souvislý písemný projev). Nadále se systematicky procvi ují správné gramatické tvary (nap . nepravidelná slovesa, slovesné vazby odlišné od eštiny, modalita, rozkazovací a podmi ovací zp sob). Prohlubuje se schopnost verbální komunikace v b žných životních situacích (stravování, cestování, volný as), ale i schopnost ústního i písemného vyjad ování k mén b žným témat m (životní prost edí, závislosti, hnutí zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s r žnými geografickými údaji (nap . Sibi), u í se vypl ovat r žné formulá e, orientovat se v jízdnicích a letových ádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jidly ruské kuchyn .	Z	1
04RZ5	Ruština Z5 P edpokládá se zvládnutí kurzu 04RZ4, protože kurz se zam uje do zna né míry na dovednost tení (práce s odborným textem, interpretace text a získávání informací z p e teného odborn zam eného materiálu) a dovednost ústního a áste n í písemného vyjad ování o získaných odborných informacích. ást kurzu ješt dopl uje každodenní témata a rozvíjí p íslušné e ové dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (nap . p ídavná jména slovesná, p echodníky, trpný rod) a vychází z text . ást výuky je v nována i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)	Z	1
01RSWP	ízení softwarových projekt Obsahem p edm tu ízení softwarových projekt (project management - PM) je výklad obecných myšlenek, postup a pravidel, které jsou spole né pro projekty nejř zn jšího charakteru. Struktura p ednášky odpovídá životnímu cyklu typických softwarových projekt spolu s adou dalších aspekt , které musí být p í jejich ízení brány v úvahu. Specifická pozornost je v nována projekt m vývoje software a obecn projekt m v oblasti informa ních technologií. D raz je kladen na interdisciplinární pohled na projektové ízení.	KZ	2
02SMF	Seminář matematické fyziky Ú elem seminář je seznámit studenty s matematickou fyzikou prost ednictvím ešených úloh. P edpokládá se že v tomto semináři i u itelé katedry fyziky p edvedou jednoduché p íklady týkající se témat jejich v decké práce, na které by v dalším roce mohly navázat bakalá ské práce student matematické fyziky.	Z	2
01SSM1	Seminář sou asné matematiky 1 Seminář nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky za azené do studijních plán í na oblasti, které nejsou ástí základního kurzu matematiky.	Z	2
01SSM2	Seminář sou asné matematiky 2 Seminář nabízí jednak jiný pohled na oblasti matematiky klasicky za azené do studijních plán , ale také na oblasti, které nejsou ástí základního kurzu matematiky.	Z	2
16SED1	Seminář z dozimetrie 1 Seminář z dozimetrie (16SED1) je koncipován jako p edm t, který má studenty p edevším motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího zá ení v r žných oblastech v dy, výzkumu, ale i b žného lidského života. Úvodní p ednášky budou v novány základ m fyziky mikrosv ta a dozimetrie (tj. Oboru jako takového), kde se poslucha í seznámí s interakcemi ionizujícího zá ení s látkou, základními dozimetrickými veli namí, r žnými zp soby jejich stanovení nebo i principy ochrany p ed zá ením. Další p ednášky budou vedeny v evážn absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího zá ení, kte í jsou zam stnání nebo vykonávají svoji praxi v r žných institucích, ústavech i nemocnicích za ízení v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV R v.v.i., ÚJV ež, MI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahrani í (CERN, Fermilab).	Z	2
16SED2	Seminář z dozimetrie 2 Seminář z dozimetrie 2 p ímo navazuje na p edm t SED1. B hem p edm tu vyslechnou studenti p ednášky svých starších spolužák na témata, kterým se tyto studenti v nují v rámci svých bakalá ských a diplomových pracích. V rámci výuky jsou p edstaveny i zásady tvorby správné prezentace a rady pro práci s odbornou literaturou.	Z	2
01SMB1	Seminář z matematické analýzy B1 Náplní p edm tu je podpora p edm tu 01MAB3.	Z	2
01SMB2	Seminář z matematické analýzy B2 Náplní p edm tu je podpora p edm tu 01MAB4.	Z	2

01SOS1	Softwarový seminář 1 Programovací jazyk Java, Java Beans, Programování v jazyce symbolických instrukcí mikroprocesor Intel 80x86.	Z	2
01SOS2	Softwarový seminář 2 Grafické knihovny GTK+ a Qt, vývoj grafického uživatelského rozhraní v jazycích C a C++. P enositelné aplikace určené pro opera ní systémy typu Unix, zejména pro systémy Linux. Možnost využití stejného zdrojového kódu v Microsoft Windows.	Z	2
02SPRA1	Specializované praktikum 1 Fyzikální měření zaměřená na zvládnutí práce s přístroji nejastěji se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náročnějšími partiemi experimentální fyziky a metrologie.	KZ	6
02SPRA2	Specializované praktikum 2 Fyzikální měření zaměřená na zvládnutí práce s přístroji nejastěji se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náročnějšími partiemi experimentální fyziky a metrologie.	KZ	6
01STR	Statistická teorie rozhodování Obsahem předmetu jsou statistické techniky pro obecné rozhodovací postupy založené na optimalizaci vhodného stochastického kritéria, jejich vzájemné srovnání z hlediska jejich vlastností a použití.	ZK	2
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul Znalost struktury makromolekuly je důležitá pro pochopení její funkce. Předmet se zaměřuje na úvod do stavebních prvků makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturou a funkcí v etn makromolekulárních komplexech.	Z,ZK	3
04SM1	Španělština M1 Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň by měla odpovídat úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyka, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je v nován dalším jevům gramatického systému (e.g., perifrasis verbales, futuro imperfecto, přímý předmet a zájmena zastupující nepřímý předmet, negativní forma imperativu, subjunktiv) Posluchač se učí písemnému i mluvenému monologickému projevu na daná témata (zatím ještě všeobecného, ale i v dečko-populárního charakteru), učí se k tomuto účelu zpracovávat předem určené nebo uslyšené, učí se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).	Z	1
04SM2	Španělština M2 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.	Z	1
04SM3	Španělština M3 Základní úroveň linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožní práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. Jazykové studium je touto částí uzavíráno, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.	Z	1
04SP1	Španělština P1 Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, v němž se studium písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.	Z	1
04SP2	Španělština P2 Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšíří učení studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.	Z	1
04SP3	Španělština P3 Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustředí se na zvládnutí písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.	Z	1
04SZ1	Španělština Z1 Kurz je základním stupněm pětiměsíčního studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatného pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě především intenzivně rozšíří všeobecnou slovní zásobu.	Z	1
04SZ2	Španělština Z2 Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti získané předchozím studiem. Poznátka 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 latinskoamerické španělštiny. Zahrnuty jsou i realie španělsky mluvících zemí.	Z	1
04SZ3	Španělština Z3 Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznatky o dialektech a kultuře zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je v nován dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektem a imperfektem, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchač se učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomuto účelu zpracovávat předem určené nebo uslyšené.	Z	1
04SZ4	Španělština Z4 Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních realit španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. V němž se dalším gramatickým tématům (perifrasis verbales, futuro imperfecto, přímá a nepřímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemné a ústní komunikace na zadaná obecná i technická zaměřená témata, na což se studenti připravují předem a poslechem.	Z	1
04SZ5	Španělština Z5 Základní úroveň linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožní práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecné jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.	Z	1
14TEM	Technická mechanika Anotace: Předmet představuje spojovací látku mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých těles, získanými v rámci základního kursu fyziky, a následujícími inženýrskými disciplínami, v novými analýzou napětí a deformací, ke kterým dochází v reálných tělesech a konstrukčních částech. Základní zákonitosti statiky, kinematiky a dynamiky a jejich aplikace.	Z,ZK	6
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazků Tvorba a formování iontového svazku, optika nabitých částic, interakce iontů s pevnou látkou, technologické a analytické aplikace.	ZK	3
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

01DYSY	Teorie dynamických systémů	ZK	3
P edm t je úvodem do teorie systémů s d razem na teorii ízení a pochopení základních konceptů systémů a teorie ízení. Nejprve se vytvo í základní chápání dynamického chování systémů a poté ebné matematické znalosti. Vnit ní a vn íší popisy systémů jsou podrobn vysv tleny, v etn stavového popisu, impulsní charakteristiky a p enosu, polynomiálních matic a jejich podílů. Dále jsou objasn ny pojmy stabilita, iditelnost, pozorovatelnost a realizace, p í emž d raz je stále kladen na fundamentální výsledky. Stavová zp tná vazba, odhad stavu a umíst ní pol jsou diskutovány. Parametrizace všech stabilizujících regulátorů je odvozena na základ vn íjšího popisu. P evážn se uvažují lineární asov invariantní systémy a spojité, nebo diskrétní.			
01TKO	Teorie kódování	ZK	2
Algebraické metody používané v kódech objevujících a opravujících chyby.			
02TER	Termika a molekulová fyzika	Z,ZK	4
1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, p enos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, p estup 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 rozd lení rychlostí, ekvipartí ní teorém			
01TOP	Topologie	ZK	2
Cílem p ednášky je systematizovat a prohloubit základní pojmy obecné topologie.			
16MCRB	Transport ionizujícího zá ení a metoda Monte Carlo	Z,ZK	4
Úvod do principů metody Monte Carlo a jejího použití pro simulaci transportu zá ení, vybrané pojmy z teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Fyzikální modely interakce r zných druhů zá ení a jejich využití pro stochastický postup modelování jejich transportu látkou. Koncepty popisu modelů, geometrické uspo ádání modelu, zdrojový len, metody skórování a stanovení modelovaných velí in a parametrů. Statistické vyhodnocení spolehlivosti výsledků modelování, metody redukce variance, programové kódy a nástroje pro modelování transportu zá ení, program MCNP, jeho možnosti a použití. Postupy praktického použití programu pro typické úlohy z oblasti dozimetrie, aplikací ionizujícího zá ení, detekce a detekčních systémů, radia ní ochrany a léka ských aplikací.			
18INTA	Tvorba internetových aplikací	KZ	4
P ednášky seznamují studenty se zásadami tvorby webových stránek, p ehledem serverových technologií pro tvorbu webových aplikací, s principy WWW (HTTP, URL apod.) a stru n také s rela ními databázovými systémy. Na cvi eních jsou vytvá eny webové aplikace od jednoduchých ke složit íším (používán hypertextový preprocesor PHP, na složit íší aplikace pak framework F3).			
01DYK	Úvod do dynamiky kontinua	Z	2
Obsahem p edm tu je úvod do matematického popisu dynamiky kontinua. V rámci p edm tu je shrnut pot ebný matematický aparát s d razem na vektorový a tenzorový po et, diferenciální formy a integraci po varietách. Dále jsou definovány základní pojmy z mechaniky kontinua jako tenzory deformace í materiálů a derivace, pomocí nichž je možné odvodit základní zákony zachování hmoty, hybnosti, momentu hybnosti a energie v integrálním a diferenciálním tvaru. Tyto zákony zachování jsou v poslední ásti p ednášky upraveny pro p ípad vazké a nevazké tekutiny a lineárního a nelineárního elastického t lesa.			
16ZIVB	Úvod do ekologie	KZ	2
P edm t seznamuje se základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje p ehledové informace k jednotlivým složkám životního prostředí a hodnotí ekonomické ukazatele a udržitelnost.			
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních ástic	Z	2
Ú elem p ednášky je seznámit poslucha e v p ím eném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, sou asným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních ástic.			
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek	ZK	2
Obsahem p ednášky je výklad základních pojmů fyziky pevných látek.			
02UKP	Úvod do křivek a ploch	Z	2
Ú elem p ednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - křivkách a dvourozm rných plochách. Pro křivky jsou zavedeny základní pojmy křivosti a torze a vyloženy Frenetovy vzorce. V teorii ploch je vyložena význam první a druhé fundamentální formy a st ední a Gaussova křivosti. Podstatnou sou ástí p ednášky jsou p íklady po ítané studenty.			
12ULT	Úvod do laserové techniky	Z,ZK	3
P ehled zdroj elektromagnetického zá ení; princip laseru; klasifikace, charakterizace a stru ná aplikace jednotlivých typů laserů; bezpečnost p í práci s lasery.			
12UMF	Úvod do moderní fyziky	Z	3
Úvodní kurz sou asné fyziky s využitím integrovaných výpo etních systémů v dopravních cvi eních v po íta ové u ebn .			
18UOA	Úvod do objektové architektury	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s objektov orientovaným paradigmatem a základními konstrukcemi používanými p í návrhu objektov orientované architektury vyvíjených aplikací. Integrální sou ástí tohoto úvodního kurzu bude seznámení se základními návrhovými vzory a se základy funkcionálního programování pronikajícího do OO programů. Studenti se nau í aplikovat zásady moderního programování a efektivn vytvá et aplikace, které budou snadno modifikovatelné a spravovatelné.			
00UPRA	Úvod do práva	Z	1
P edm t je ur en k seznámení se s principy právního systému pro pot eby inženýra.			
00UPSY	Úvod do psychologie	Z	1
P edm t je zam en na základní okruhy obecné psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. P ednášená témata jsou koncipována tak, aby se studenti orientovali v základních teoretických pojmech psychologie, což vytvá í p edpoklady pro management osobního rozvoje.			
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky	ZK	2
11UVOD	Úvod do zam ení	Z	2
P edm t je tvo en p ednáškami, v nichž jsou poslucha í seznámeni s výukou a v deckou prací na zam eních oborů fyzikální inženýrství a jaderné inženýrství.			
12VAK	Vakuová fyzika a technika	KZ	4
Z edné plyny: základní pojmy a vztahy; proud ní z edných plynů. Interakce plynu s povrchem pevné látky; sorpce, desorpce; vypa ování, kondenzace; proud níky plynu pevnou látkou. Vytvá ení vakua. erpací proces. Výv vy. Vakuová m ení: manometry celkového a parciálního tlaku; erpací rychlost, proud plynu, vodivost, hledání net sností. Materiály a díly pro vakuová za ízení. Praktická cvi ení.			
12PYTH	V decké programování v Pythonu	Z	2
Cílem tohoto kurzu je osvojení základů moderního programovacího jazyka Python se zam ením na v decké výpo ty. D raz je kladen na efektivní ešení reálných problémů. Výuka probíhá interaktivn a formou praktických cvi ení, jejichž obsah m že být p íz soben obsahu dalších p edm tů nebo témat m studentských prací. Studenti jsou rovn ž zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní ásti kurzu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typů až po objektov orientované nebo funkcionální programování. V tší ásti kurzu je v nována specifickým vlastnostem Pythonu pro v decké programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak tvo í efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.			
12VTV	V deckotechnické výpo ty	Z	2
Studenti získají znalosti o postupech ešení výpo etních problémů ve v decké a technické praxi a o postupech p í jejich programování. Kurs je zam en zejména na programování v jazyce Fortran.			
12VFT	Vysokofrekven ní a impulsní technika	Z,ZK	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty s oblastí techniky vysokých kmito tů a rychlých d jů. P ednáška je zam ena zejména na ešení Maxwellových rovnic s pomocí Hertzových vektorů, Gunnovy diody, vysokofrekven ní techniku, vlnovody, oscilátory, zesilova e, generátory impulsu a mikrovlnná vedení.			

17VYR	Výzkumné reaktory	ZK	2
P edm t je zam en na úvodní seznámení s výzkumnými jadernými reaktory a jejich využitím pro výzkum a pr mysl. V první ásti p ednášky se poslucha í se seznámí s r znými typy výzkumných reaktor , jejich základním experimentálním vybavením a nej ástí jším využíváním výzkumných jaderných reaktor . Sou ástí p edm tu je exkurze na vybrané výzkumné reaktory. Na p edm t navazuje p edm t 17VYRR pro studenty magisterského studia.			
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky	KZ	6
Lasery, pevnolátkový Nd:YAG laser, laserový krystal, laserová vybojka, laserová dutina, laserový rezonátor, režim volné generace, Q-spínání, laserový zesilova , generace druhé harmonické, doutnavý výboj He-Ne laseru, laserová dioda, diodou erpaný Nd:YAG laser, zna kování CO2 laserem, vlastnosti materiál používaných v laserech, nelineární transmise optických materiál , p í ný profil laserového svazku, akustooptické modulátory.			
12ZPOP	Základní praktikum z optiky	KZ	6
Praktikum rozvíjí praktické experimentální dovednosti a zkušenosti ve vybraných oblastech optiky a optoelektroniky. Je vyžadováno vypracování protokol z m ení.			
18ZALG	Základy algoritmizace	Z,ZK	4
V tomto p edm tu se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.			
16AMMB	Základy analytických m ících metod	ZK	2
Základní principy, provedení a použití chemických analytických metod, základní metodika analytického stanovení, gravimetrie, titra ní metody, potenciometrie, polarografie, refraktometrie, polarimetrie, UV-VIS spektroskopie, atomová emisní a absorp ní spektroskopie, infra ervená a Ramanova spektroskopie, rentgenová strukturní analýza, nukleární magnetická a elektronová spinová rezonance, hmotová spektrometrie, termometrické metody, plynová a kapalinová chromatografie.			
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 1	Z,ZK	4
Organizace živých systém , nebun né a bun né organismy, prokaryotní a eukaryotní bu ka. Molekulární a bun ná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Bun ný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie lov ka. Základy léka ského názvosloví. P ehled tkání. Skelet. Anatomie sval obecn . Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylu ovací a pohlavní ústrojí.			
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 2	Z,ZK	4
Srdce a fyziologie srdce ní innosti. Obecná anatomie cév, hlavní tepny t la, p ehled žil a fyziologie krve, srážení krve. P ehled nerv . CNS. Zrakové ústrojí a fyziologie zrakového ústrojí. Sluchové a vestibulární ústrojí a fyziologie sluchu a rovnováhy. K že, žlázy s vnit ní sekrecí.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, sou asný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího zá ení, p ehled dozimetrických veli in a jednotek. Veli iny a jednotky užívané p í popisu zdroj , pole a interakce zá ení, p enosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy ú ink ionizujícího zá ení.			
16ZDOZ2	Základy dozimetrie	ZK	2
Základy biologických ú ink ionizujícího zá ení a nejnov jší radiologické veli iny vycházející z doporu ení ICRP a ICRU. Principy stanovení a m ení základních dozimetrických veli in. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdroj . M ení absorbované dávky a expozice.			
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení	ZK	2
P edm t je zam en na ekonomické hodnocení jaderných zdroj elektrické energie. Úvodní p ednášky se zabývají úvodem do ekonomie a dále na díl í partie základního kurzu mikroekonomie. P ednášky pokračují náhledem do podnikové a manažerské ekonomiky, vysv tlení pojm výnosy, náklady apod. a jejich aplikace v hodnocení zdroj el. energie. Druhá polovina p ednášek je zam ena na samotné hodnocení jaderných elektrárn - palivový cyklus a provoz zdroje.			
12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z,ZK	3
Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvod . M ly by zde být položeny základy k pochopení funk nosti obvod s rezistory, kapacitory, induktory, diodami a tranzistory. P edm t by m l rovn ž seznámit studenty i s partii, týkající se Fourierových ad, Laplaceovy transformace, stability obvod a vzorkování.			
12ZEL2	Základy elektroniky 2	Z,ZK	3
P edm t je zam en na problematiku spínacích prvk , opera ních zesilova , generaci harmonických a neharmonických signál , nap ových zdroj , vedení signál na vyšších frekvencích a A-D i D-A p evodník . Celá rozsáhlá partie je též v nována celé ad digitálních logických obvod v etn mikroprocesor .			
02ZFM1	Základy fyzikálních m ení 1	Z	2
P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zájemající se o jiná zam ení. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních m ení nejd ležit jších veli in, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZFM2	Základy fyzikálních m ení 2	Z	2
P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zájemající se o jiná zam ení. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních m ení nejd ležit jších veli in, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
11ZFPL	Základy fyziky pevných látek	KZ	2
Obsahem p ednášky je výklad základních fyzikálních a mechanických vlastností krystalických pevných látek z hlediska jejich mikroskopické stavby.			
12ZFP	Základy fyziky plazmatu	Z,ZK	4
Základy fyziky vysokoteplotního plazmatu jsou vysv tleny s pomocí ásticového, kinetického a fluidního popisu. Zahrnuje driftové pohyby a adiabatické invarianty, lineární teorii vln v plazmatu a ší ení elektromagnetických vln v nehomogenním plazmatu. Jsou vysv tleny základní nelineární jevy jako ponderomotorická síla, autofokuzace a parametrické nestability. Stru n uvádí do magnetohydrodynamiky a jaderné fúze. Obsahuje i úvod do atomové fyziky mnohonásobn ionizovaného plazmatu.			
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B	KZ	3
V p ednášce budou vysv tleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s p em nou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních ástic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakci i hledání možností jeho rozší ení.			
15ZKJE	Základy konstrukce a funkce jader. elektráren	ZK	3
Cílem p ednášky je seznámit studenty se základy fyziky jaderných reaktor . Vytvá í poznatky o uspo ádání jaderného paliva v reaktorech, o ú elu a technologickém i materiálovém provedení aktivní zóny. Funkce a konstrukce komponent jaderné elektrárny jsou objas ovány z hlediska jaderné fyziky, fyziky stín ní, teorie regulace, nauky o materiálu chemie, teplofyziky a dozimetrie. P ednáška vytvá í znalosti umož ůující hodnotit jadernou bezpe nost a radia ní ochranu v jaderné energetice, spolehlivost, ekonomiku ve vztahu k ostatním zdroj m energie , k životnímu prost edí a ke strategickému významu jaderných zdroj energie. P ednáška pokládá základy výstavby, provozu a ukon ení provozu jaderných elektrárn. Seznamuje se vznikem radioaktivních odpad a nakládáním s nimi.			
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího zá ení	Z,ZK	4
P edm t shrnuje základní cíle a nápl metrologie ionizujícího zá ení. Zabývá se interpretací veli in a jednotek zá ení v metrologii. Shrnuje teoretické a experimentální základy metrologie, stanovení základních veli in zá ení. P ednášky jsou dopln ny základním p ehledem legislativy a p íslušných p edpis .			
01ZOS	Základy opera ních systém	Z	2
Úvod do struktury opera ních systém . Procesy, vlákna, správa pam ti. Synchronizace vícevláknových aplikací. Soubory zobrazované do pam ti.			

12ZAOP	Základy optiky P ednáška probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních pohledů a náhled na optiku geometrickou. Cílem přednášky je získat pro bc. studium široké by povrchnější a nehluboké informace o optice, které dávají možnost se lépe orientovat v tématu s ohledem na profesní charakter bakalářské práce. (Témata jsou posléze hlouběji rozvedena v mgr. studiu.) Přednáška vychází z elektrodynamické představy šíření rovinných optických vln ve vakuu (včetně polarizace), posléze v materiálovém prostředí. Vysvětluje základ lineární a nelineární odezvy v materiálovém prostředí a dispersní vlastnosti. Informuje o sledcích v prostředí anizotropním a ujasňuje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmiňuje se o sledcích statistiky na interferenční procesy a vysvětluje elementy dvouvlňové interference a jejich aplikace v interferometrech. Na základě Fresnelova difrakčního integrálu ukazuje v grafické podobě difrakční procesy, včetně základu difrakce na mřížkách. Na difrakčním principu ujasňuje otázku funkce holografie. Ještě podmínky pro echodu na geometrické přiblížení. Všímá si dále základního zobrazení geometrického přístupu a "náhradního schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmiňuje se o optických vadách. Nastupuje základy přístrojové optiky.	Z,ZK	2
01ZPB1	Základy počítačové bezpečnosti 1	Z	2
16ZPSP	Základy práce s počítačem Cílem přednášky je seznámit posluchače se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním počítači. Úvodní část přednášky je věnována informačním systémům a zdrojům dostupným na VUT a FJFI zvlášť. Další cvičení shrnují základní informace o počítačovém hardwaru, softwaru a bezpečnosti. Znamená část přednášky je věnována cvičením, jejichž cílem je naučit posluchače používat kancelářský software (textový editor, tabulkový procesor, prezentační software) na úrovni, která je vyžadována v dalších přednáškových technologiích (praktika, bakalářské, výzkumné a diplomové práce).	Z	2
16ZRAO	Základy radiační ochrany Cílem přednášky je seznámit studenty s obecnými principy radiační ochrany. Hlavní důraz je kladen na základní mechanismy a pojmy, a to se zaměřením umožnit absolventům kritickou orientaci v této problematice. Přednáška poskytuje odpovědi na otázky: co je to ionizující záření (IZ), odkud se bere, jestli a jak je pro člověka nebezpečné, jak rozumět ochranným jednotkám (gray, sievert), čím se lze chránit a mnoho dalších. Obsah přednášek je upraven tak, aby nebylo třeba předchozích znalostí.	Z	2
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosvěta částice, leptony, hadrony, baryony, mesony, symetrie, grupa symetrie, kvarky, gluony, partony, standardní model elektroslabých a silných interakcí, kvantová chromodynamika (QCD), úlohy a problémy	ZK	2
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozměrná data; kalibrace; regrese; vícerozměrná data.	ZK	2
14ZZKS	Zkoušení a zpracování kovů a slitin Anotace: Zkouška tahem, měření tvrdosti, zkouška rázem v ohybu, technologické zkoušky, zkoušení únavy, zkoušky tečení. Světelná mikroskopie, příprava vzorků pro mikro- a makropozorování. Slévání, tváření, svačování, pájení, prášková metalurgie, dílenské technologie. Výroba a zpracování slitin manganu, hliníku, titanu a speciálních slitin neželezných kovů. Technické kreslení a CAD.	KZ	4
12ZDP	Zpracování dat pro publikování Základní principy typografie, specifika počítačové typografie, kódování textu, OCR (optické snímání a rozpoznávání textu), DTP (Desk Top Publishing) programy, základy programovacích jazyků (TeX, LaTeX, HTML, XML,...), specifika publikování v prostředí WWW, nové možnosti MS Office System, cloud computing, pohled grafických formátů, formátování výstupních souborů (PDF, PS, DOC, DOCX, PPS, PPSX, RFT, XLS, XLSX), multimediální prezentace, multimediální formáty. Zákon o právu autorském. Výuka probíhá jako kombinace přednášky, cvičení a semináře.	Z	2
12ZMD	Zpracování měření a dat Seznámení se základními pojmy a postupy pro zpracování výsledků měření, vymezení pojmů pro měření, pozorování, typy chyb. Popis a vlastnosti normálního rozdělení. Základy vyrovnávacího procesu, oddělení signálu od šumu.	KZ	2

Seznam přednášek tohoto přechodu:

Kód	Název přednášky	Zakonění	Kredity
00EKOT	Ekonomie pro techniky Kurz seznamuje studenty se základy mikro- a makroekonomie.	Z	1
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2 Opakování základních částí střední a vyšší matematické.	Z	1
00PT	Přípravný týden Přípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalářského studia. Obsahuje seznámení s organizačními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní přednášky 1. semestru.	Z	2
00RET	Rétorika 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 tématy a krátký exkurz do historie rétoriky.	Z	1
00UPRA	Úvod do práva Přednáška je určena k seznámení se s principy právního systému pro potřeby inženýra.	Z	1
00UPSY	Úvod do psychologie Přednáška je zaměřena 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
01ALG	Algebra Po úvodu do teorie množin se v přednášce probírají standardní algebraické struktury jako jsou grupy, okruhy, tělesa, moduly a lineární algebry, svazy a Booleovy algebry a okruhy polynomů nad komutativními tělesy.	ZK	4
01ALGE	Algebra V přednášce po zopakování některých základních pojmů se podrobně probírají Peanovy axiomy. Z teorie množin se probírají pouze tyto partie: ekvivalence a subvalence množin, axiom výběru a ekvivalentní výroky, zavedení kardinálních a ordinálních čísel. Dále se probírají standardní algebraické struktury: pologrupy, monoidy, grupy, okruhy, obory integrality, obory hlavních ideálů, tělesa, svazy. Samostatné kapitoly jsou věnovány důležitosti v oborech integrity a konečným tělesům.	Z,ZK	6
01DEM	Dějiny matematiky Přednáška má formu semináře, na kterých se svými předpřípravami vystupují vyučující katedry matematiky, ale i hosté -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s předpřípravami z nejznámějších oblastí historie matematiky.	Z	1

01DIM1	Diskretní matematika 1 Seminář je zaměřen na elementární teorii čísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvedou u tabule.	Z	2
01DIM2	Diskretní matematika 2 Seminář je zaměřen na diferenciální rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž řešení pak předvedou u tabule.	Z	2
01DIM3	Diskretní matematika 3 Především předvádí elementární důkazy netriviálních kombinatorických identit a využívá se také generujícím funkcím a jejich použití. V rámci semináře studenti nastudují a předvedou zajímavou úlohu s řešením podle vlastního výběru ze zadané literatury.	Z	2
01DYK	Úvod do dynamiky kontinua Obsahem předmtu je úvod do matematického popisu dynamiky kontinua. V rámci předmtu je shrnut potřebný matematický aparát s důrazem na vektorový a tenzorový počet, diferenciální formy a integraci po varietách. Dále jsou definovány základní pojmy z mechaniky kontinua jako tenzory deformace a materiálová derivace, pomocí nichž je možné odvodit základní zákony zachování hmoty, hybnosti, momentu hybnosti a energie v integrálním a diferenciálním tvaru. Tyto zákony zachování jsou v poslední části předmtu upraveny pro případ vazké a nevazké tekutiny a lineárního a nelineárního elastického tělesa.	Z	2
01DYSY	Teorie dynamických systémů Předmt je úvodem do teorie systémů s důrazem na teorii řízení a pochopení základních konceptů systémů a teorie řízení. Nejprve se vytvoří základní chápání dynamického chování systémů a poté teoretické znalosti. Vnitřní a vnější popis systémů jsou podrobně vysvětleny, včetně stavového popisu, impulsní charakteristiky a přenosu, polynomiálních matic a jejich podílů. Dále jsou objasněny pojmy stabilita, identifičnost, pozorovatelnost a realizace, přičemž důraz je stále kladen na fundamentální výsledky. Stavová zpětná vazba, odhad stavu a umístění pol jsou diskutovány. Parametrizace všech stabilizujících regulátorů je odvozena na základě vnějšího popisu. Předvádějí se uvažující lineární a nezávislé invariantní systémy a spojitě, nebo diskretně.	ZK	3
01FA1	Funkcionální analýza 1 Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostorů, metrických prostorů, topologických vektorových prostorů, normovaných a Banachových prostorů, Hilbertových prostorů.	Z,ZK	3
01FA2	Funkcionální analýza 2 Obsahem předmtu jsou vybrané základní výsledky z funkcionální analýzy zahrnující hlavně v teorii Banachových prostorů, uzavřené operátory a jejich spektrum, Hilbertovy-Schmidtovy operátory, spektrální rozklad omezených samosdružených operátorů.	Z,ZK	4
01FAN1	Funkcionální analýza 1 Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostorů, metrických prostorů, topologických vektorových prostorů, normovaných a Banachových prostorů, Hilbertových prostorů.	Z,ZK	4
01FKP	Funkce komplexní proměnné Kurs je zaměřen na pokročilé vlastnosti systémů holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho vtu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyloženo základ komplexních funkcí n komplexních proměnných a parametrické zobecnění kvadratury.	ZK	2
01FKPB	Funkce komplexní proměnné B Kurs je zaměřen na pokročilé vlastnosti systémů holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho vtu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyloženo základ komplexních funkcí n komplexních proměnných a parametrické zobecnění kvadratury.	Z	2
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic Předmt zahrnuje tzv. kvalitativní teorii obyčejných diferenciálních rovnic zabývající se typy řešení a jejich topologií. V této souvislosti jsou uvedeny také vhodné formulované základní poznatky o existenci a spojitě závislosti na parametrech a počátečních podmínkách. Hlavní část je věnována autonomním systémům.	Z	2
01JEPR	Jednoduché programování Lexikální a syntaktická analýza, generování kódu, jednoduché optimalizace, principy integrovaných vývojových prostředí, dynamické identifikace typů.	Z	2
01LAB2	Lineární algebra B2 Předmt shrnuje nejdůležitější pojmy a vztahy spojené s maticovým počtem, s prostory se skalárním součinem a s lineární geometrií.	Z,ZK	4
01LAL	Lineární algebra 1 Předmt shrnuje nejdůležitější pojmy a vztahy spojené se studiem vektorových prostorů.	Z	2
01LALB	Lineární algebra B 1, zkouška Obsahem předmtu je zkouška k předmtu dle studijního plánu.	ZK	3
01LAZ	Lineární algebra 1, zkouška Obsahem předmtu je zkouška k předmtu dle studijního plánu.	ZK	2
01LIP	Lineární programování Předmt 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
01LNA1	Lineární algebra 1 Předmt shrnuje nejdůležitější pojmy a vztahy spojené se studiem vektorových prostorů.	Z	2
01MA	Matematická analýza Základy matematické logiky a teorie množin, pojem zobrazení a jeho vlastnosti. Množiny reálných a komplexních čísel. Posloupnosti reálných a komplexních čísel. Limita posloupnosti, konvergence a divergence. Reálná funkce jedné reálné proměnné. Limita funkce. Heineova věta. Spojitost, vlastnosti spojitých funkcí. Diferenciální počet reálných funkcí reálné proměnné. Derivace, vety o přírůstku funkce a jejich užití k vyšetřování průběhu funkcí a křivek.	KZ	6
01MA1	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální počet).	Z	4
01MAB2	Matematická analýza B2 Základní kurs matematické analýzy reálných funkcí jedné reálné proměnné (integrální počet).	Z,ZK	7
01MAB3	Matematická analýza B3 Náplní předmtu je studium posloupností a řad funkcí, teorie obyčejných diferenciálních rovnic, teorie kvadratických forem a ploch a obecná teorie metrických, normovaných a prehilbertovských prostorů.	Z,ZK	7
01MAB4	Matematická analýza B4 Náplní předmtu je studium vlastností funkcí více proměnných, diferenciálního a integrálního počtu. Dále je probírána teorie míry a abstraktního Lebesgueova integrálu.	Z,ZK	7
01MAN	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální počet).	Z	4
01MANB	Matematická analýza B 1, zkouška Zkouška z předmtu 01MAN.	ZK	4
01MAPR	Markovské procesy V rámci předmtu se zabývá se posloupnostmi a seznámí s následujícími modely - Galton-Watsonův model vtvzení, náhodná procházka (a její tržně verze - náhodný ruinování hráče), Poissonův proces, procesy množení a zániku (a jejich varianty) a se základními modely teorie hromadné obsluhy (modely $M M c$ a $M M \infty$).	Z,ZK	4

01MASC	Matematická statistika - cvičení	Z	2
<p>Náplní předmětu je praktické použití statistických metod probraných v rámci předmětu Matematická statistika 01MAS. Provedeny 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 poměrů věrohodnosti, výpočty intervalů spolehlivosti a neparametrické odhady hustot pravděpodobnosti.</p>			
01MAZ	Matematická analýza 1, zkouška	ZK	4
<p>Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu.</p>			
01MMF	Metody matematické fyziky	Z,ZK	6
<p>Obsahem předmětu je teorie zobecněných funkcí a její aplikace při řešení parciálních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty, dále Fredholmovy výrazy pro integrální operátory se spojitým jádrem na kompaktních množinách, Sturm-Liouvilleovy operátory na omezeném intervalu a aplikace metody separace proměnných při řešení některých okrajových a smíšených úloh.</p>			
01MMPV	Matematické modely proudění podzemních vod	KZ	2
<p>Přednáška dává přehled výpočetních metod pro některé vybrané problémy proudění podzemních vod. První část kurzu je zaměřena na korektní matematickou formulaci těchto problémů. V druhé části jsou probrány vybrané numerické metody použitelné pro řešení těchto úloh s důrazem na problémy vznikající při praktické implementaci těchto metod.</p>			
01NME2	Numerické metody 2	KZ	2
<p>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.</p>			
01PERI	Programování periférií	Z	2
<p>Organizace operační paměti, vstupních a výstupních portů, sběrnicové počítače. Knihovny pro práci s perifériemi, zejména knihovny pro tiskovou grafiku. Základy programování ovladačů periferních zařízení.</p>			
01POGR1	Pořítavá grafika 1	Z	2
<p>První část dvousemestrálního předmětu "Pořítavá grafika" je věnována specifikům digitálních zobrazovacích zařízení od historických technologií po ty nejmodernější a přehled základních problémů v dvourozměrné pořítavé grafice a jejich řešení. Druhá část je věnována matematickému popisu problémů a výkladu příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů využívaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravděpodobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicke, 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 pořítavé grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních výtvarných dokumentů a prezentací.</p>			
01POGR2	Pořítavá grafika 2	Z	2
<p>Druhá část dvousemestrálního předmětu "Pořítavá grafika" zaobírá teorii signálu v kontextu pořítavé grafice všudypřítomného aliasingu. Dále výklad představuje strukturovaný přehled základních problémů v trojrozměrné pořítavé grafice a jejich řešení, od popisu trojrozměrné scény až po její realistické zobrazení. Druhá část je věnována matematickému popisu problémů a výkladu příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů využívaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravděpodobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicke, 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 sada probraných konceptů pomocí volně dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.</p>			
01POPJ1	Pořítavý jazyk 1	Z	2
<p>Základní kurz pořítavého zpracování a porozumění prozračenému jazyku. Budou probrány metody automatické morfologické a syntaktické analýzy v etně moderních statistických metod zjednodušením výsledku. Dvojúrovňová morfologie, znakování a jazykové modely, Viterbiho algoritmus, gramatiky, chart parsing, pravděpodobnostní gramatiky.</p>			
01POPJ2	Pořítavý jazyk 2	Z	2
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty se širokou problematikou strojového překladače. Strojový překladač je úlohou, na niž lze velmi názorně ilustrovat obtížnost a techniky modelování složitých systémů jako pořítavý jazyk. Podrobně probereme několik velmi odlišných přístupů k této úloze i otázky strojového a lidského hodnocení kvality překladače.</p>			
01POPR	Pokročilá pravděpodobnost	Z	2
<p>Obsahem předmětu je hlubší základ do Teorie pravděpodobnosti a statistiky na úrovni teorie míry pro obecná rozložení náhodných veličin. Probrány jsou výběrové i integrální charakteristiky veličin a kritéria konvergence. Dále je rozšířena teorie odhadů statistického modelu a jeho testování pro parametrický i neparametrický případ.</p>			
01PRA1	Pravděpodobnost a matematická statistika 1	Z,ZK	6
<p>Obsahem předmětu je úvod do Teorie pravděpodobnosti a statistiky na úrovni teorie míry a to jak pro diskrétní modely a spojitá rozložení, tak pro obecná rozložení náhodných veličin. Probrány jsou výběrové i integrální charakteristiky veličin a jsou odvozeny různé varianty limitních vět (ZVL, CLT). Tyto poznatky jsou pak dále aplikovány ve statistice při zpracování pozorování a v odhadech parametrů statistického modelu.</p>			
01PRA2	Pravděpodobnost a matematická statistika 2	ZK	2
<p>Obsahem předmětu jsou statistické techniky pro odhadování a testování parametrických a neparametrických modelů jako je metoda stejnoměrně nestranných odhadů, princip maximální věrohodnosti, stejnoměrně nejlepší testy, testy dobré shody s modelem, konfidenční intervaly apod. Druhá část je věnována reálné praktické použití těchto metod na konkrétních příkladech.</p>			
01PROP	Programátorské praktikum	Z	2
<p>Cílem tohoto předmětu je osvojení si dobrých programovacích návyků, které mají pomoci při psaní čistšího kódu, tj. takového, který bude lépe srozumitelný pro ostatní a bude se snažit doplnit o nové funkce. Na konkrétních příkladech se studenti učí poznatkům od správného pojmenování proměnných a funkcí, přes defenzivní programování, psaní dokumentace, ladění až po objektový návrh, návrhové vzory a refaktoring.</p>			
01PRST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	4
<p>Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů, rozdělení a testování hypotéz.</p>			
01PRSTB	Pravděpodobnost a statistika B	KZ	4
<p>Jedná se o základní kurs teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Teorie pravděpodobnosti je budována postupně přes klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veličina, distribuční funkce a charakteristiky náhodné veličiny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní věty. Na základě této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametrů, rozdělení a testování hypotéz.</p>			
01PSL	Publikační systém LaTeX	Z	2
<p>Obsahem předmětu jsou základy a prostředí pořítavé typografie, především systém LaTeX.</p>			
01PW	Programování pro Windows	Z	2
<p>Tvorba grafického uživatelského rozhraní pro MS Windows. Základní ovládací prvky. Práce se soubory. Uživatelem definované komponenty a jejich návaznost na dynamickou identifikaci typu a reflexi.</p>			
01RMF	Rovnice matematické fyziky	Z,ZK	6
<p>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).</p>			

01RSWP	ízení softwarových projekt	KZ	2
Obsahem p edm tu ízení softwarových projekt (project management - PM) je výklad obecných myšlenek, postup a pravidel, které jsou společné pro projekty nejr zjšího charakteru. Struktura p ednášky odpovídá životnímu cyklu typických softwarových projekt spolu s adou dalších aspekt , které musí být p í jejich ízení brány v úvahu. Specifická pozornost je v nována projekt m vývoje software a obecn projekt m v oblasti informa ních technologií. D raz je kladen na interdisciplinární pohled na projektové ízení.			
01SITE1	Po íta ové síť 1	Z	2
Seznámení se s historií a sou asností sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referen ního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvi ení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený p ístup, www. Zabezpe ená komunikace, tunelování. Adresá ové služby, certifikáty, certifika ní autority, infrastruktura ve ejného klí e (PKI). Použití v praxi. Zabezpe ení sí - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvi ení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01SITE2	Po íta ové síť 2	Z	2
Seznámení se s historií a sou asností sítí (LAN, WAN, používané principy a technologie). Architektura referen ního modelu ISO/OSI. Síťové protokoly, praktické cvi ení komunikace TCP/IP. Služby internetu - mail, vzdálený p ístup, www. Zabezpe ená komunikace, tunelování. Adresá ové služby, certifikáty, certifika ní autority, infrastruktura ve ejného klí e (PKI). Použití v praxi. Zabezpe ení sí - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvi ení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01SMB1	Seminá z matematické analýzy B1 Náplní p edm tu je podpora p edm tu 01MAB3.	Z	2
01SMB2	Seminá z matematické analýzy B2 Náplní p edm tu je podpora p edm tu 01MAB4.	Z	2
01SOS1	Softwarový seminá 1 Programovací jazyk Java, Java Beans, Programování v jazyc symbolických instrukcí mikroprocesor Intel 80x86.	Z	2
01SOS2	Softwarový seminá 2 Grafické knihovny GTK+ a Qt, vývoj grafického uživatelského rozhraní v jazycích C a C++. P enositelné aplikace ur ené pro opera ní systémy typu Unix, zejména pro systémy Linux. Možnost využití stejného zdrojového kódu v Microsoft Windows.	Z	2
01SSM1	Seminá sou asné matematiky 1 Seminá nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky za azené do studijních plán í na oblasti, které nejsou ástí základního kurzu matematiky.	Z	2
01SSM2	Seminá sou asné matematiky 2 Seminá nabízí jednak jiný pohled na oblasti matematiky klasicky za azené do studijních plán , ale také na oblasti, které nejsou ástí základního kurzu matematiky.	Z	2
01STR	Statistická teorie rozhodování Obsahem p edm tu jsou statistické techniky pro obecné rozhodovací postupy založené na optimalizaci vhodného stochastického kritéria, jejich vzájemné srovnání z hlediska jejich vlastností a použití.	ZK	2
01TKO	Teorie kódování Algebraické metody používané v kódech objevujících a opravujících chyby.	ZK	2
01TOP	Topologie Cílem p ednášky je systematizovat a prohloubit základní pojmy obecné topologie.	ZK	2
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky	ZK	2
01VYMA	Vybrané partie z matematiky Fourierovy ady: úplné ortogonální systémy, rozvoj funkce do Fourierovy ady, trigonometrické Fourierovy ady a jejich konvergence. Analýza v komplexním oboru: derivace holomorfní funkce, integrál, Cauchyova v ta, Cauchy v integrální vzorec, izolované singularity, Laurent v rozvoj, reziduová v ta.	Z,ZK	4
01ZOS	Základy opera ních systém Úvod do struktury opera ních systém . Procesy, vlákna, správa pam í. Synchronizace vícevláknových aplikací. Soubory zobrazované do pam íti.	Z	2
01ZPB1	Základy po íta ové bezpe nosti 1	Z	2
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie P ednáška je v nována atomové, molekulární a laserové spektroskopii.	Z,ZK	4
02DEF1	D jiny fyziky 1 Fyzika a její místo mezi ostatními v dami. Vztah lov ka a p írody. P írodní v dy ve starém Orient a ecku, e tí p írodní filozofové, Aristoteles. Helénistická fyzika, Archimedes. Arabská v da, v da ve st edov ké Evrop . Renesan ní v da - da Vinci, Giordano Bruno. Koperník, Kepler, Galileo, Huygens. Vznik fyziky jako experimentální v dy. Newton a jeho dílo.	Z	2
02DEF2	D jiny fyziky 2 Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, Euler, Lagrange. Historický vývoj optiky, korpuskulární a vlnový p ístup. Elektna 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 ástice, standardní model. Dnešní pohled na p írodu a vesmír.	Z	2
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy Ú elem p ednášky je nau it studenty po ítat Lieovy symetrie diferenciálních rovnic.	Z	4
02ELMA	Elektna a magnetismus Elektrostatika bodových a spojit rozložených náboj , vodi 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
02EXF1	Experimentální fyzika 1 P ednáška si klade za cíl seznámení student se základy fyzikálních m ení, s postupy m ení základních fyzikálních veli in a s postupy vyhodnocení fyzikálních m ení.	Z	2
02EXF2	Experimentální fyzika 2 P ednáška si klade za cíl seznámení student se základy fyzikálních m ení, s postupy m ení základních fyzikálních veli in a s postupy vyhodnocení fyzikálních m ení.	ZK	2
02FYS1	Fyzikální seminá 1 P edm tem seminá e je uvedení praktických demonstrací, podrobné ešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných u ebnic sv tových univerzit, referáty z historie i moderní sou asnosti v dy, modelování probíraných jev na po íta í, práce s internetem na téma fyzika, p ednášky odborník z oblasti aplikace studované látky na v deckých pracovištích, seznámení s informa ními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kurzu fyziky - Mechanika. Formáln í seminá veden stylem v decké konferenci.	Z	2
02FYS2	Fyzikální seminá 2 P edm tem seminá e je uvedení praktických demonstrací, podrobné ešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných u ebnic sv tových univerzit, referáty z historie i moderní sou asnosti v dy, modelování probíraných jev na po íta í, práce s internetem na téma fyzika, p ednášky odborník z oblasti aplikace studované látky na v deckých pracovištích, seznámení s informa ními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kurzu fyziky - Elektna a magnetismus. P edpokládá se samostatná tr í innost student . Formáln í seminá veden stylem v decké konferenci.	Z	2
02KF	Kvantová fyzika Popis stavu vlnovou funkcí a její statistická interpretace, popis stavu Fourierovou transformací vlnové funkce a její statistická interpretace, statistické st ední hodnoty a kvadratické fluktuace dynamických prom ných bezstrukturní ástice, operátory p í azené dynamickým prom nným. Stacionární vázané stavy, bez asová Schrödingerova rovnice. Heisenbergovy	Z,ZK	3

relace neur itosti. Vlastní hodnoty a vlastní funkce operátor dynamických prom nných. Kvantování momentu hybnosti. Vodíkový atom. asová Schrödingerova rovnice, rovnice kontinuity, hustota toku pravd podobnosti.				
02LCF1	Laboratorní cvi ení z fyziky 1 Cavendish v experiment. Pružnost. Vzduchová dráha. Skupenská tepla. Vnit ní t ení tekutin. Elektrická m ení. Akustika. Kmity	Z	2	
02LCF2	Laboratorní cvi ení z fyziky 2 Elektrické a magnetické pole, mikrovlny, Rtg a gama zá ení, geometrická optika.	Z	2	
02MECH	Mechanika Fyzika jako p írodní v da, fyzikální veli iny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohyb a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, ešení pohybových rovnic jednorozm rných pohyb , úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bod , úloha dvou t les, srážky ástic. Mechanika tuhého t lesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných t les, kapalin a plyn . Zvuk.	Z	4	
02MECHZ	Mechanika - zkouška Osahem p edm tu je zkouška z p íslušného p edm tu dle studijního plánu.	ZK	2	
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních ástic. Programy ROOT a Pythia.	Z	2	
02OR	Obecná teorie relativity Úvod do obecné teorie relativity: princip ekvivalence a princip obecné kovariance, paralelní p enos a rovnice geodetiky, gravita ní frekven ní posuv; k ívost a Einstein v gravita ní zákon. Schwarzschildovo ešení Einsteinových rovnic a erné díry. Obecná relativita v astrofyzice a kosmologii: relativistické modely hv zd, záv re ná stadia hv zdného vývoje; Friedmannovy kosmologické modely.	ZK	3	
02PRA1	Fyzikální praktikum 1 P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zajímající se o jiná zam ení. V pr b hu fyzikálního praktika se studenti nau í p íprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk), nau í se vedení záznam z m ení, zpracování výsledk a jejich zhodnocení. Sou asn si prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.	KZ	6	
02PRA2	Fyzikální praktikum 2 P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zajímající se o jiná zam ení. V pr b hu fyzikálního praktika se studenti nau í p íprav na experimenty (v etn práce s literaturou), provedení vlastního m ení (osvojení r zných experimentálních postup a návyk), nau í se vedení záznam z m ení, zpracování výsledk a jejich zhodnocení. Sou asn si prakticky rozší í poznatky získané v p ednáškách z fyziky.	KZ	6	
02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1 Cílem seminá e je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p elomových lánk ve fyzice t žkých iont ..	Z	1	
02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2 Cílem seminá e je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p elomových lánk ve fyzice t žkých iont ..	Z	1	
02SMF	Seminá matematické fyziky Ú elem seminá e je seznámit studenty s matematickou fyzikou prost ednictvím ešených úloh. P edpokládá se že v tomto seminá í u ítelé katedry fyziky p edvedou jednoduché p íklady týkající se témat jejich v decké práce, na které by v dalším roce mohli navázat bakalá ské práce student matematické fyziky.	Z	2	
02SPRA1	Specializované praktikum 1 Fyzikální m ení zam ená na zvládnutí práce s p ístroji nej ast ji se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náro n jšími partii experimentální fyziky a metrologie.	KZ	6	
02SPRA2	Specializované praktikum 2 Fyzikální m ení zam ená na zvládnutí práce s p ístroji nej ast ji se vyskytujícími ve fyzikální a technické praxi. Témata úloh jsou vybírána tak, aby se v rámci nich studenti seznámili s náro n jšími partii experimentální fyziky a metrologie.	KZ	6	
02TEF1	Teoretická fyzika 1 P edm t p edstavuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Poslucha í se seznámí se základními pojmy Lagrangeova formalismu a jeho elementárními aplikacemi na konkrétní fyzikální problémy jako problém dvou t les, pohyb soustavy vázaných hmotných bod a tuhého t lesa. V návaznosti na Lagrange v formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (varia ní). P edm t je první ástí kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).	Z,ZK	4	
02TEF2	Teoretická fyzika 2 Hamilton v formalismus. Speciální teorie relativity (mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoro ase). Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoro ase, elektromagnetické vlny v prost edí, vyza ování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci	Z,ZK	4	
02TER	Termika a molekulová fyzika 1. teplotní roztažnost a rozpínavost látek, p enos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, p estup 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 rozd lení rychlostí, ekviparti ní teorém	Z,ZK	4	
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika Termodynamika kvazistatických proces , základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciál , Joule v a Thomson v jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braun v-Le Chatelier v princip . Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnoho ásticových soustav, Fermiho plyn, krystal (Debye v model) a zá ení absolutn erného t lesa.	Z,ZK	4	
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních ástic Ú elem p ednášky je seznámit poslucha e v p ím eném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, sou asným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních ástic.	Z	2	
02UKP	Úvod do k ívek a ploch Ú elem p ednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - k ívkách a dvourozm rných plochách. Pro k ívky jsou zavedeny základní pojmy k ívosti a torze a vyloženy Frenetovy vztahy. V teorii ploch je vyloženo význam první a druhé fundamentální formy a st ední a Gaussova k ívost. Podstatnou sou ástí p ednášky jsou p íklady po ítané studenty.	Z	2	
02VOAF	Vln ní, optika a atomová fyzika Fyzika vlnových d j mechanických a elektromagnetických: módy, stojaté a postupné vlny, vlnové balíky v dispersním prost edí. Fyzikální optika (polarizace, interference, difrakce, koherence asová a prostorová) a její mezní p ípad - optika geometrická. Úvod do kvantové fyziky: zá ení erného t lesa, kvantum energie, fotoefekt, Compton v jev, de Broglieovy vlny, modely atom , atomová spektra.	Z,ZK	6	
02ZFM1	Základy fyzikálních m ení 1 P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zajímající se o jiná zam ení. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních m ení nejd ležit jších veli in, s metodami zpracovávání a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.	Z	2	

02ZFM2	Základy fyzikálních měření 2	Z	2
P edm t je ur en p edevším student m, kte í hodlají studovat n které z fyzikálních zam ení FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navšt vovat i studenti zajímající se o jiná zam ení. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních m ení nejd ležit jších veli in, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZJF	Základy jaderné fyziky	Z,ZK	6
V p ednášce budou vysv tleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s p em nou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních ástic a interakcí, standardním modelem hmoty a interakci i hledání možností jeho rozší ení.			
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B	KZ	3
V p ednášce budou vysv tleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s p em nou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních ástic a interakcí, standardním modelem hmoty a interakci i hledání možností jeho rozší ení.			
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosv ta	ZK	2
ástice, leptony, hadrony, baryony, mesony, symetrie, grupa symetrie, kvarky, gluony, partony, standardní model elektroslabých a silných interakcí, kvantová chromodynamika (QCD), ú inný pr ez rozptylu			
04ABZK	Angli tina - státní zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Student má možnost p íhlásit se ke Státní všeobecné jazykové zkoušce (úrove C1 dle Evropského referen ního rámce SERR) nebo Státní základní jazykové zkoušce (úrove B2), ke které je systematicky p ípravován od prvního semestru studia angli tiny v programu Aplikovaná informatika. Zkouška je ur ena pouze pro ty studenty programu APIN, kte í úsp šn zvládli p edm ty, které jsou obsahem zkoušky (04AP3KK, 04APAK, 04API a 04APRK). Zkoušku je možné absolvovat zpravidla b hem šestého semestru studia. ídí se pravidly a sm rnicemi pro státní jazykové zkoušky.			
04AKS	Konverza ní seminá v angli tin	Z	1
Kurz rozvíjí základní e ové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v p edchozím studiu jazyka. Zám rem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozší í slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruh a komunikačních situací. Procvi uje se též poslech, 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 vyjad ovat své myšlenky jasn , srozumiteln a gramaticky správn v r zných situacích a aby se stal sebev dom jším mluv ím.			
04AM1	Angli tina M1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad st edoškolskou výukou angli tiny. P edpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespo na úrovni A2 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Sou ástí kurzu je i písemná formální komunikace.			
04AM2	Angli tina M2	Z	1
Kurz navazuje na 04AM1 a rozší uje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s n kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování a se základy odborné terminologie n kterých v dních obor . P ípravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			
04AM3	Angli tina M3	Z	1
Kurz se zam uje na další slohové a funk ní útvary typické pro odborný styl a upev uje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozší uje obecn technickou slovní zásobu a klade v tší d raz na samostatnou práci s textem v etn p eklad do eštiny. Zam uje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prost edk v ústní i písemné podob . Na záv r kurzu studenti p ednesou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			
04AMZK	Angli tina M zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje u ivo za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápo ty z kurz 04AM1, 04AM2 a 04AM3. P edpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úsp šné absolvování písemné ásti (délka cca 100 minut, t.j. dv vyu ovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v pr b hu t í semestr studia angli tiny.			
04AP1	Angli tina P1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad st edoškolskou výukou angli tiny. P edpokládá se vynikající, spolehlivé a d kladné zvládnutí celé látky alespo na úrovni B1 dle Evropského referen ního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angli tiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s n kterými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjad ování (definice, interpretace graf apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zam en na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motiva ní dopis, zdvo ílá žádost). Dle aktuální pot eby kurz opakuje složit jší gramatické jevy.			
04AP2	Angli tina P2	Z	1
Kurz navazuje na 04AP1 - rozší uje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle pot eby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zam uje se i na další typické slohové a funk ní útvary (nap . popis experiment a proces , eventuáln "p ípadové studie" - case study apod.). Klade stále v tší d raz na samostatnou práci již s jazykov náro n jším textem. Rozší uje obecn technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii n kterých v dních obor . Zabývá se základy textové gramatiky (stavba v ty a odstavce, koheze a koherence). Sou ástí kurzu je samostatný ústní a písemný projev.			
04AP3	Angli tina P3	Z	1
Kurz navazuje na 04AP2 a je zam en na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály r zných obor a na interpretaci textu. Jeho sou ástí je písemná i ústní komunikace (nap . vyjad ování názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), p ípadn zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. D raz je kladen na rozlišování stup formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výb r jazykových prost edk .			
04APZK	Angli tina P zkouška	ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Student má p í zkoušce prokázat zvládnutí u iva probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatn tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je krom zápo t z kurz 04AP1, 04AP2 a 04AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, t.j. dv vyu ovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). P edpokladem pro konání ústní zkoušky je úsp šné zvládnutí ástí písemné.			
04CESM1	eština pro cizince mírn pokro ílí 1	Z	1
Tento kurz se zam uje na správnou výslovnost, d ležitě morfologické jevy, prepozicionální spojení, slovesné tvary. V nuje se též rozvíjení slovní zásoby, nabízí anglicko eskou verzi d ležitých frází ve spole enském i b žném denním styku.			
04CESM2	eština pro cizince mírn pokro ílí 2	Z	1
Kurz navazuje na p edchozí kurz CESM1, zam uje se nadále na další obtížn jší gramatické jevy, krom toho i na nácvik psaní a správného formulování psaných i mluvených projev , zvládnutí tení a porozum ní b žných zkratek a zkratkových slov, matematických výraz .			
04CESM3	eština pro cizince mírn pokro ílí 3	Z	1
Poslední kurz se v nuje opakování p edchozích morfologických znalostí, jakož i jejich rozší ení o nové a náro n jší jevy. Ješt intenzivn ji se zam uje na styliza ní a lexikální jazykové hledisko, vede k získání dovedností sm ujících k sepsání d ležitých písemností.			
04CESMZK	eština pro cizince mírn pokro ílí - zkouška	ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04CESM1 - 04CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.			
04CESP1	eština pro cizince pokro ílí 1	Z	1
Kurz p edpokládá velmi dobré znalosti eštiny, tj. alespo na úrovni B2 Evropského referen ního rámce. Je koncipován z ásti se zam ením na opakování standardních jazykových prost edk , z v tší ástí na zvládnutí obtížn jších gramatických jev , které jsou typické zejména pro odborný styl. Seznamuje studenty se základy odborného stylu, je zam en na			

profesní ústní a písemné projevy na téma - studium na vysoké škole, život vysokoškolského studenta apod. Zahrnuje také n které základní písemnosti d ležité pro písemnou komunikaci studenta s vyu uujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.					
04CESP2	eština pro cizince pokro ilí 2			Z	1
Kurz navazuje na CESP1, v širší mí e zahrnuje práci s dalšími odbornými a technicky zam enými texty. Prohlubuje obtížné jazykové jevy a klade v tší d raz na samostatnou práci studenta s jazykov náro n jším textem.					
04CESP3	eština pro cizince pokro ilí 3			Z	1
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, p ípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Sou ástí je zvládnutí d ležitých písemností z hlediska profesního uplatn ní.					
04CESPZK	eština pro cizince pokro ilí zkouška			ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurz 04CESP1-04CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmín na získáním zápo tu za kurz 04CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu uujícího.					
04FM1	Francouzština M1			Z	1
Francouzština mírn pokro ilí FM. Cílem celého t ísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštin v psané i mluvené form v oblasti b žného společ enského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro p edávání obecných a odborných informací a p i ešení problém . Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na s ední škole. Opakuje, systematizuje a rozší uje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v p edchozím studiu. Specifická témata kurzu : studium na vysoké škole u nás a ve Francii, psaní dopis , CV, oficiální dopis , žádost, odpov na inzerát, kulturní poznávání Francie, Pa íž. Odborná témata: matematika, fyzika-mechanika. Za azuje se tení a práce s odborným textem.					
04FM2	Francouzština M2			Z	1
V návaznosti na kurz FM1 se systematizují a rozší ují znalosti a dovednosti získané v p edchozím studiu. Kurz se zam uje na tení text s populárn nau nou tematikou. Pozornost se v nuje typickým jev m odborného vyjad ování (trpný rod, nominalizace, tvo ení slov). Aktuální témata z fyziky, životní prostředí, internet, úsp chy francouzské v dy a techniky, francouzští v dci. Jak funguje p ístroj (návod). Popis p edm tu, tvar, rozm r, materiál.					
04FM3	Francouzština M3			Z	1
Kurz je zam en na shrnutí a rozší ení dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozší uje látku v oblasti syntaxe (vedlejší v ty, jejich zkracování, participiální vazby, složené asy). Písemná p íprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho p ednesení. Referát vychází z etby francouzských materiál . P íprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské um ní a francouzská architektura, p edstavitelé. Výstavba textu, koheze a koherence.					
04FMZK	Francouzština M zkouška			ZK	4
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn ke zkoušce.					
04FP1	Francouzština P1			Z	1
Cílem celého t ísemestrového cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštin v psané i mluvené form v oblasti b žného společ enského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro p edávání obecných a odborných informací a p i ešení problém . Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na s ední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dál rozší uje znalosti a dovednosti získané v p edchozím studiu. Rozvíjí dovednost tení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.					
04FP2	Francouzština P2			Z	1
V návaznosti na kurz FP1 se rozší ují znalosti a rozvíjejí e ové dovednosti. Kurz se zam uje na tení text s populárn nau nou tematikou a nácvik ústní komunikace k témat m. Pozornost se v nuje typickým jev m odborného vyjad ování (trpný rod, nominalizace, tvo ení slov).					
04FP3	Francouzština P3			Z	1
Kurz je zam en na shrnutí a rozší ení dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - p eklad kratšího populárn nau ného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná p íprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho p ednesení. Referát vychází z etby francouzských materiál . P íprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.					
04FPZK	Francouzština P zkouška			ZK	5
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je zakon en zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má ást ústní i písemnou a probíhá podle Pokyn ke zkoušce.					
04FZ1	Francouzština Z1			Z	1
Cílem p ísemestrového cyklu FZ - francouzština pro za áte níky je nau it se komunikovat ve francouzštin v písemné i psané form v b žných životních situacích a p i společ enském a profesním styku. Sou ástí je p íprava na odbornou komunikaci a tení odborných text ve francouzštin . Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a e ových dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u ebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro za áte níky (Le français pour vous) a mírn rozší en o nejb žn jší komunikativní situace a funkce p íbližn v rozsahu u ebnice Espaces I, lekce 1-4. (P edstavování, osobní údaje, orientace ve m st , jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se v nuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.					
04FZ2	Francouzština Z2			Z	1
Kurz navazuje na 04FZ1. Dopl uje elementární jazykové znalosti a e ové dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le français pour vous). Obsah je mírn rozší en o další témata, b žné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (p edstavování, pozvání, p ívítání, souhlas-nesouhlas, omluva, pod kování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v le, p ání, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost ze v nuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento p ístroj? N které výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty					
04FZ3	Francouzština Z3			Z	1
V návaznosti na 04FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a e ové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le Français pour vous). Témata, funkce a situace jsou dopl ovány z dalších materiál . D raz se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nov na tení, jak pro informaci tak i hlasitě tení se správnou výslovností. tou se nejd íve krátké adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárn nau ných text .					
04FZ4	Francouzština Z4			Z	1
Kurz navazuje na 04FZ3. Dopl uje základní jazykové znalosti a rozvíjí e ové dovednosti s d razem na ústní komunikaci a tení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozší en o témata a funkce z jiných materiál . Pro rozvoj tení odborných text a odborného vyjad ování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný as, ekologie, studium, cestování po Francii, Pa íž, nakupování, po asi, srovnání VŠ u nás a ve Francii, jak psát CV, žádost, matematika, fyzika - mechanika, internet-informatika.					
04FZ5	Francouzština Z5			Z	1
V návaznosti na 04FZ4 se klade d raz na rovnom rný rozvoj všech 4 základních e ových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemn p ípravit a p ednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné ástí je vymezen lekcemi 24-26 u ebnice M. Pravdové: Francouzština pro za áte níky (Le français pour vous) a je dopln n z dalších materiál . Další odborná témata podle skripta, úsp chy francouzské v dy a techniky, informace o Francii . Dopl ují se znalosti mluvnických jev s d razem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. v t a typické spojky, v ty subjunktivní, participec, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prostředky.					
04FZZK	Francouzština Z zkouška			ZK	3
Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu. Kurz je ukon en zkouškou mající ást písemnou a ústní. Zkouška se ídí Pokyny ke zkoušce. Obsah pokrývá látku FZ1-FZ5.					

04NM1	N m ina M1	Z	1
Tento kurz má za cíl sjednotit úroveň poslušnosti, zaměřuje se na zopakování 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 potřebovanými obraty, chemickým názvoslovím, dále se nacvičují některé matematické výrazy a obraty s dopravní a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba pro ústní a písemnou gramotnost. Nacvičují se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjadřování.			
04NM2	N m ina M2	Z	1
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními 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, národnější 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 písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04NM3	N m ina M3	Z	1
V tomto kurzu se seznamuje student s dalšími nadstandardními 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, národnější 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 písemně. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjadřování (participia, vztažné věty, participiální vazby).			
04NMZK	N m ina M zkouška	ZK	4
Obsahem předemtu je zkouška k písemnému předemtu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04NM1 - 04NM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od písemného vyučujícího.			
04NP1	N m ina P1	Z	1
Tento kurz předpokládá dobrou úroveň znalostí střední školy gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zápočet je zaměřen na sjednocení těchto znalostí a dovedností. Důraz je kladen na práci s odborným textem, nacvičují se čtení odborného textu, globální i detailní porozumění. Z gramatického úhla se opakují a do hloubky procvičují obtížnější pasáže dle požadavků pro porozumění odbornému textu (např. trpný rod, participia, participiální vazby). Pozornost je věnována i nácviku praktických komunikativních dovedností např. telefonování.			
04NP2	N m ina P2	Z	1
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 nácviku ústní i písemné komunikace v těchto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procvičují obtížnější gramatické struktury (např. konjunktiv I, nepřímá řeč).			
04NP3	N m ina P3	Z	1
Kurz je opředen složením z těchto základních částí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu dle požadavků pro řešení různých, ale už ne úplných 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, utědit a ve zjednodušené ústní formě s nimi seznámit ostatní. Určité pozornosti je také věnována předkladu z jazyka i do jazyka.			
04NPZK	N m ina P zkouška	ZK	5
Obsahem předemtu je zkouška k písemnému předemtu 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 04NP3. Obsahem zkoušky je látka všech částí kurzů 04NP1 - 04NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od písemného vyučujícího.			
04RM1	Ruština M1	Z	1
Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. Předpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou, tiskacími ani psacími, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (přidání, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavní slovosled, frekventovaných sloves a skloňování podstatných jmen a zájmen). Vstupní znalosti odpovídají výstupním znalostem kurzu RZ2. Obsah a rozsah výuky odpovídá přibližně kurzu RZ3 ovšem s poloviční hodinovou dotací.			
04RM2	Ruština M2	Z	1
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.			
04RM3	Ruština M3	Z	1
Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotací.			
04RMZK	Ruština M zkouška	ZK	4
Obsahem předemtu je zkouška k písemnému předemtu 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 písemného vyučujícího.			
04RP1	Ruština P1	Z	1
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.			
04RP2	Ruština P2	Z	1
Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury dle požadavků pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, předložky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.			
04RP3	Ruština P3	Z	1
Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je především práce s odborným textem (čtení s porozuměním, ústní i písemná interpretace, předklad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivě a dle požadavků zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na střední úrovni (poslech a čtení s porozuměním, schopnost vyjadřovat se slovem i písemně v každodenních situacích bez gramatických chyb). Kurzy tyto dovednosti a znalosti rozšiřují a prohlubují. Další studium je zaměřeno na profesní a odborné znalosti (čtení odborné literatury dle oboru studenta, interpretace textů ústní i písemně). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičují se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určité pozornosti je věnována i základní obchodní ruština. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.			
04RPZK	Ruština P zkouška	ZK	5
Obsahem předemtu je zkouška k písemnému předemtu 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 písemného vyučujícího.			
04RZ1	Ruština Z1	Z	1
Kurz je výchozím stupněm pětiletého studia ruského jazyka, zaměřeného v závěru na odbornou ruštinu. Klade základ pro spolehlivé zvládnutí ruské abecedy (čtení i graficky) a základní 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 písmem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.			

04RZ2	Ruština Z2	Z	1
Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a setbu s porozuměním jednoduchým, krátkým subtechnickým textem. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží přete nahlas kratší souvislý text i bez označených přízvuků, rozšíří si výraznou slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.			
04RZ3	Ruština Z3	Z	1
Kurz navazuje na 04RZ2. Rozšíří uje okruh každodenních témat, porozuměním krátkým souvislým textem s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého četění, náslechem) a seznamuje s dalšími gramatickými strukturami. Student rozliší receptivní 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.			
04RZ4	Ruština Z4	Z	1
Kurz navazuje bezprostředně na 04RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (četění 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 jízdnicích a letových řádech, seznamují se s ruskými svátky i typickými jídlami ruské kuchyně.			
04RZ5	Ruština Z5	Z	1
Předpokládá se zvládnutí kurzu 04RZ4, protože kurz se zaměřuje do značné míry na dovednost četění (práce s odborným textem, interpretace textu a získávání informací z písemného odborného materiálu) a dovednost ústního a písemného vyjadřování o získaných odborných informacích. Část kurzu ještě doplňuje každodenní témata a rozvíjí písemné dovednosti. Student se seznamuje s odbornou slovní zásobou (technickou, ekonomickou); gramatika není probírána systematicky, orientuje se na zvláštnosti typické pro odborný styl (např. předavná jména slovesná, předechodníky, trpný rod) a vychází z textu. Část výuky je v nově i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			
04RZZK	Ruština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předem tu je zkouška k písemnému předem tu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04RZ1 - 04RZ5. Ústní zkouška se koná až po zkoušce písemné a ta je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04RZ5. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od písemného vyučujícího.			
04SM1	Španělština M1	Z	1
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň by měla odpovídat úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyků, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je v nově dalším jevem gramatického systému (e.g., perifrasis verbales, futuro imperfecto, písemný předem tu a zájmena zastupující nepřímý předem tu, negativní forma imperativu, subjunktiv) Posluchače učí i písemnému i mluvenému monologickému projevu na daná témata (zatím ještě všeobecného, ale i v dečko-populárního charakteru), učí se k tomuto účelu zpracovávat písemné nebo uslyšené, učí se srozumitelné reprodukci (písemné i ústní).			
04SM2	Španělština M2	Z	1
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.			
04SM3	Španělština M3	Z	1
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného jazyka. Jeho jazyková úroveň mu umožní práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru nebo z okruhu svých zájmů. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. Jazykové studium je touto částí uzavíráno, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno zkouškou.			
04SMZK	Španělština M zkouška	ZK	4
Obsahem předem tu je zkouška k písemnému předem tu 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 - 04SM3.			
04SP1	Španělština P1	Z	1
Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, v němž se studiu písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04SP2	Španělština P2	Z	1
Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšíří uje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.			
04SP3	Španělština P3	Z	1
Kurz je pokračováním kurzu SP2. Zahrnuje již práci s autentickými texty, které si student vybírá dle svého budoucího zaměření. Soustředí se na zvládnutí písemnosti, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04SPZK	Španělština P zkouška	ZK	5
Obsahem předem tu je zkouška k písemnému předem tu 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 útvarem v částech SP1, SP2 a SP3, popř. je stanoven individuálním studijním plánem			
04SZ1	Španělština Z1	Z	1
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 samostatného hovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě edevším intenzivně rozšíří uje všeobecnou slovní zásobu.			
04SZ2	Španělština Z2	Z	1
Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšíří uje znalosti získané předchozím studiem. Poznatky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšířeny tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnutými jsou i reálie španělsky mluvících zemí.			
04SZ3	Španělština Z3	Z	1
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšíří uje poznatky o dějinách a kultuře zemí studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je v nově dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Posluchače učí i písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomuto účelu zpracovávat písemné nebo uslyšené.			
04SZ4	Španělština Z4	Z	1
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšíří uje znalost kultury a sociálních reálií španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. V němž se dalším gramatickým tématem (perifrasis verbales, futuro imperfecto, písemná a nepřímá objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemné a ústní komunikace na zadaná obecná i technicky zaměřená témata, na což se studenti připravují četěním a poslechem.			
04SZ5	Španělština Z5	Z	1
Základní učebnicová linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň mu umožní práci s internetem v jazyce, kde si vyhledává informace blízké jeho oboru. Informace zpracovává formou referátu, sdělení, resumé. V závěrečné části kurzu je uzavíráno všeobecné jazykové studium dané programem učebnice, je rozšířeno o prezentaci referátu a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			
04SZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předem tu je zkouška k písemnému předem tu dle studijního plánu. Zkouška má dvě části - písemnou a ústní. K ústní zkoušce může student přistoupit po absolvování písemné části.			

11ANEL	Analogová elektronika	Z,ZK	4
P ednáška je úvodem do problematiky difrakce tepelných neutron jako metodiky využívané ve fyzice pevných látek a v materiálovém výzkumu. Jsou vysvětleny základní principy jaderného a magnetického rozptylu tepelných neutron, uvedeno srovnání s metodikou rentgenové difrakce. Základní aplikační oblasti této metodiky jsou ilustrovány na sadě praktických příkladů.			
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
Uvážení symetrie soustavy atom umožňuje bez provedení jakýchkoli kvantitativních výpočtů jednoznačně a přesně určit jaké energetické stavy tato soustava má a jaké interakce a přechody mohou mezi těmito stavy nastat. Proto hlavním cílem tohoto přednášky je popsat metody, které umožní získat informace o vlastnostech daného objektu, zejména že poskytnout samotná jeho symetrie. Využití těchto metod je ilustrováno na příkladu molekulových orbitalů, vnitřních orbitalů nacházejících se v krystalovém poli, normálních módů kmitání molekul a výbojových pravidel pro optické absorpční přechody.			
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur	Z,ZK	2
P ednáška je úvodem do problematiky automatizovaných experimentálních aparatur pro fyziku.			
11MIK	Mikroprocesorová technika	Z,ZK	4
P ednáška je úvodem do digitální elektroniky pro fyziku. Popisuje principy funkce kombinací obvodů, jednoduchých sekvenčních obvodů a složitých sekvenčních obvodů, jako jsou mikroprocesory. Podstatná část je věnována architektuře počítače a principům funkce vstupních a výstupních zařízení.			
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul	Z,ZK	3
Znalost struktury makromolekuly je důležitá pro pochopení její funkce. Přednáška se zaměřuje na úvod do stavebních prvků makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturou a funkcí v etn makromolekulárních komplexech.			
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek	ZK	2
Obsahem přednášky je výklad základních pojmů fyziky pevných látek.			
11UVOD	Úvod do zaměření	Z	2
P ednáška je tvořena přednáškami, v nichž jsou posluchači seznámeni s výukou a v edkou prací na zaměření oborů fyzikální inženýrství a jaderné inženýrství.			
11ZFPL	Základy fyziky pevných látek	KZ	2
Obsahem přednášky je výklad základních fyzikálních a mechanických vlastností krystalických pevných látek z hlediska jejich mikroskopické stavby.			
12APL	Aplikace laserů	Z,ZK	2
Aplikace laserů v průmyslových technologiích, medicíně, dálkové detekci, energetice, telekomunikacích, vojenství, zábavě a ostatních oborech.			
12AUX	Administrace systému UNIX	KZ	2
Základní i pokročilá administrace operačního systému typu Unix.			
12EGS1	English graduate standard 1	KZ	4
Prohloubení znalostí anglického jazyka, prezentace a diskuse v angličtině, tvorba odborných textů, struktura důležitých dokumentů, sborník prezentací.			
12EPR1	Praktikum z elektroniky 1	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně prací na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.			
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně prací na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.			
12INS1	Informační systémy 1	Z,ZK	2
Informační technologie a jejich provázanost, základy architektury databází (zejména síťových), provázanost kancelářského software s Intranetem a Internetem (MS Office System), MS Windows Server 2008 - XML), technologie elektronického podpisu, základy informačního managementu, úvod do projektu, ekonomické aspekty informačních a řídicích systémů, e-komerce, "vizionářské" představy o budoucím vývoji aplikací informačních technologií a systémů.			
12INS2	Informační systémy 2	Z,ZK	2
Pro zápis přednášky je požadováno absolvování přednášky Informační systémy 1. Detailnější rozbor vybraných partií informatiky, aktualizace poznatků rychle se rozvíjejících informačních technologií, informačních a počítačových systémů, témata dle návrhu studentů. Zaměření tohoto kursu bude záviset na zájmu studentů o témata z oblasti projektování a závěrečných projektů studentů.			
12LAS	Laserové systémy	Z,ZK	3
Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulzní systémy. Laserová fúze. Přeladitelné lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodičové lasery pro buzení pevnolátkových laserů a diodové buzené pevnolátkové lasery. Zesílená spontánní emise, šíření laserů, lasery bez zrcadel. Rentgenové lasery. Ultrafialové lasery, vysokovýkonové kontinuální systémy. Infračervené vysokovýkonové lasery, submilimetrové lasery. Lasery s vysokým stupněm koherence. Lasery s volnými elektrony.			
12LT1	Laserová technika 1	Z,ZK	3
Otevřené rezonátory. Stabilita. Módy podélné a příčné. Prvky otevřených rezonátorů. Podmínka generace laseru. Gaussovský svazek jako aplikace základního příčného módu. ABCD metoda. Šíření optického záření rezonančním prostředím. Dvouhladinová aproximace, polarizace a inverze. Dispersní vlastnosti. Saturace. Koherentní a nekoherentní šíření impulsů. Optické solitony. Fotonové echo. Superradiace. Zesílená spontánní emise. Lasery bez rezonátoru			
12LT2	Laserová technika 2	Z,ZK	2
Laserový oscilátor, rychlostní rovice; laserový zesilovač; Q-spínání; synchronizace módů			
12MOF	Molekulová fyzika	ZK	2
Základní představy o víceatomových molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktuře, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.			
12MPR1	Mikroprocesory 1	ZK	4
Mikroprocesory a mikroprocesory, Typy mikroprocesorů, typy pamětí, CPU, paměť, vstup a výstup. Kód a data. Adresovací módy. Zásobníková paměť, volání podprogramů. Řízení periférií - programové řízení, přerušení. Mikroprocesor Microchip PIC16F877A. Instrukční kódy. Asembler a Makroassembler, Programovací jazyky. RISC procesory - principy			
12MPR2	Mikroprocesory 2	ZK	2
Architektura IA-32. Typy dat a adresování. Segmentace pamětí a stránkování. Reálný a chráněný režim. Instrukční soubor, assembler.			
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 fyziku (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.			
12NT	Nanotechnologie	ZK	2
P ednáška má studenty seznámit hlavně s moderními technologickými metodami přípravu polovodičových, kovových i dielektrických nanostruktur. Budou vysvětleny fyzikálně-chemické základy různých technologií (MBE, MOVPE, EBL, sol-gel a koloidní roztoky). Velká pozornost bude věnována epitaxním technologiím, které jsou zásadní pro přípravu nanostruktur. Podrobně budou probírány i charakterizační "in situ" a "ex situ" techniky, bude diskutováno uplatnění těchto metod při studiu heterostruktur a nanostruktur. Podrobněji budou probírány i podpůrné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, napařování a slévání kontaktů; dielektrické vrstvy; pájení a pouzdrování.			
12PDR1	Přenosy dat a rozhraní 1	Z	2
Úvod do problematiky počítačových sítí, vrstevnatých modelů a přenosu dat. Popis jednotlivých vrstev různých architektur.			

12PDR2	P enosy dat a rozhraní 2 Popis standard Ethernetu a úvod do rodiny protokol TCP/IP.	Z	2
12PEL1	Praktická elektronika 1 Zopakování základ elektroniky, matematických prost edk pro ešení obvod a jejich analýzu. M ení elektrických vel in, principy, použití, vlastnosti. Elektromechanické m ící p ístroje. M ení proudu a nap tí. M ení kmito tu, fázového posunu. Analogové osciloskopy. Digitalizace, ísilicové zpracování signálu, rekonstrukce signálu. M ící p ístroje: voltmetr, ampérmetr, osciloskop, spektrální analyzátor, logický analyzátor.	Z,ZK	2
12PEL2	Praktická elektronika 2 Analýza šumu v elektronice, jeho potla ení a návrh "nízkošumové" elektroniky. M ení šumu. P esné m ení asu. Základy správného návrhu tišt ných spoj pro rychlou digitální techniku.	Z,ZK	2
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1 Po íta a opera ní systémy. Osobní po íta , pracovní stanice a superpo íta e. Procesor, pam t, sb rnice, periférie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prost edky. Principy opera ních systému. Požadavky na opera ní systém pro v decké a technické po ítání. Opera ní systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souboru, atributy souboru, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret p íkazu (shell) sh, csh a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení po íta e a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Po íta ové síť . Lokální po íta ové síť . Globální po íta ové síť : Internet. Adresy a protokoly TCP/P. Síťové konfigurace po íta e. Síťové služby: sdílení technických prost edku, pošta, ftp atd. Síťové aplikace.	Z	2
12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2 Prakticky zam ený t ísemestrový kurs základ a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za azený jako povinný alternativní p edm t v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpo etní techniky a informatiky, jež v sou asné dob nezbytn pot ebuje pro efektivní vykonávání profesionální innosti. Podstatná ást p edm tu se realizuje formou praktických aktivit v po íta ových u ebnách. Druhou ást kursu tvo í "Úvod do po íta ových algebraických systém ".	Z	2
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3 Prakticky zam ený t ísemestrový kurs základ a aplikací informatiky pro v du a inženýrství za azený jako povinný alternativní p edm t v základním studiu na FJFI VUT. Jeho cílem je poskytnout budoucímu inženýrovi takové znalosti a praktické dovednosti z výpo etní techniky a informatiky, jež v sou asné dob nezbytn pot ebuje pro efektivní vykonávání profesionální innosti. Podstatná ást p edm tu se realizuje formou praktických aktivit v po íta ových u ebnách. T etí ást kursu tvo í "Úvod do v deckého po ítání".	Z	2
12POAL	Po íta ová algebra Lisp, reprezentace základních objekt (celá, racionální a algebraická ísla, polynomy, racionální lomené funkce, odmocniny, algebraické funkce), aritmetika, zjednodušování, nevj tší spole ný d ítel, resultant, derivování, s ítání ad, integrování, oby ejné diferenciální rovnice, faktorizace, ešení rovnic, eliminace kvantifikátor , substituce a vyhledávání vzor , algebraické programování, grafika, Maple - podrobn jší seznámení a ešení praktických úloh, aplikace, p ehled dalších systém (Axiom, Macsyma, Mathematica), miniprojekt.	KZ	2
12PSEM	Problémový seminář Soubor 25 seminář s tematy z oblasti inženýrství pevných látek, fyzikální elektroniky, nauky o materiálech, jaderných reaktor , dozimetrie a aplikace ionizujícího zá ení	Z	2
12PYTH	V decké programování v Pythonu Cílem tohoto kursu je osvojení základ moderního programovacího jazyka Python se zam ením na v decké výpo ty. D raz je kladen na efektivní ešení reálných problém . Výuka probíhá interaktivní a formou praktických cvi ení, jejichž obsah m že být p izp soben obsahu dalších p edm t nebo témat m studentských prací. Studenti jsou rovn ž zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní ásti kursu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typ až po objektov orientované nebo funkcionální programování. V tší ást kursu je v nována specifickým vlastnostem Pythonu pro v decké programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak tvo it efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.	Z	2
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazk Tvorba a formování iontového svazku, optika nabitých ástic, interakce iont s pevnou látkou, technologické a analytické aplikace.	ZK	3
12ULT	Úvod do laserové techniky P ehled zdroj elektromagnetického zá ení; princip laseru; klasifikace, charakterizace a stru ná aplikace jednotlivých typ laser ; bezpe nost p í práci s lasery.	Z,ZK	3
12UMF	Úvod do moderní fyziky Úvodní kurz sou asné fyziky s využitím integrovaných výpo etních systém v doprovodných cvi eních v po íta ové u ebn .	Z	3
12VAK	Vakuová fyzika a technika Z ed né plyny: základní pojmy a vztahy; proud ní z ed ných plyn . Interakce plynu s povrchem pevné látky; sorpce, desorpce; vypa ování, kondenzace; pr ník plynu pevnou látkou. Vytvá ení vakua. erpací proces. Výv vy. Vakuová m ení: manometry celkového a parciálního tlaku; erpací rychlost, proud plynu, vodivost, hledání net sností. Materiály a díly pro vakuová za ízení. Praktická cvi ení.	KZ	4
12VFT	Vysokofrekven ní a impulsní technika Cílem p edm tu je seznámit studenty s oblastí techniky vysokých kmito t a rychlých d j . P ednáška je zam ena zejména na ešení Maxwellových rovnic s pomocí Hertzových vektor , Gunnovy diody, vysokofrekven ní techniku, vlnovody, oscilátory, zesilova e, generátory implus a mikrovlnná vedení.	Z,ZK	2
12VTV	V deckotechnické výpo ty Studenti získají znalosti o postupech ešení výpo etních problém ve v decké a technické praxi a o postupech p í jejich programování. Kurs je zam en zejména na programování v jazyce Fortran.	Z	2
12ZAOP	Základy optiky P ednáška probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních pohled a náhled na optiku geometrickou. Cílem prednášky je získat pro bc. studium široké by povrchn jší a nehluboké informace o optice, které dávají možnost se lépe orientovat v tématu s ohledem na profesní charakter bakalá ské práce. (Témata jsou posléze hloub ji rozvedena v mgr. studiu.) Prednáška vychází z elektrodynamické p edstavy ší ení rovinných optických vln ve vakuu (v etn polarizace), posléze v materiálovém prost edí. Vysv tluje základ lineární a nelineární odezvy v materiálovém prost edí a dispersní vlastnosti. Informuje o d sledcích v prost edí anizotropním a ujas uje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmí uje se o d sledcích statistiky na interferen ní procesy a vysv tluje elementy dvouvlnové interference a jejich aplikace v interferometrech. Na základ Fresnelova difrak ního integrálu ukazuje v grafické podob difrak ní procesy, vcetn základu difrakce na m ížkách. Na difrak ním principu ujas uje otázku funkce holografie. eší podmínky p echodu na geometrické p íblížení. Vší má si dále základ zobrazení geometrického p ístupu a "náhradního schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmí uje se o optických vadách. Nastí uje základy p ístrojové optiky.	Z,ZK	2
12ZDP	Zpracování dat pro publikování Základní principy typografie, specifika po íta ové typografie, kódování textu, OCR (optické snímání a rozpoznávání textu), DTP (Desk Top Publishing) programy, základy programovacích jazyk (TeX, LaTeX, HTML, XML,...), specifika publikování v prost edí WWW, nové možnosti MS Office System, cloud computing , p ehled grafických formát , formátování výstupních soubor (PDF, PS, DOC, DOCX, PPS,PPSX, RFT,XLS, XLSX), multimediální prezentace, multimediální formáty. Zákon o právu autorském. Výuka probíhá jako kombinace p ednášky, cvi ení a seminář e.	Z	2
12ZEL1	Základy elektroniky 1 Cílem p edm tu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvod . M ly by zde být položeny základy k pochopení funk nosti obvod s rezistory, kapacity, indukty, diodami a tranzistory. P edm t by m l rovn ž seznámit studenty i s partii, týkající se Fourierových ad, Laplaceovy transformace, stability obvod a vzorkování.	Z,ZK	3
12ZEL2	Základy elektroniky 2 P edm t je zam en na problematiku spínacích prvk , opera ních zesilova , generaci harmonických a neharmonických signál , nap ových zdroj , vedení signál na vyšších frekvencích a A-D i D-A p evodník . Celá rozsáhlá partie je též v nována celé ad digitálních logických obvod v etn mikroprocesor .	Z,ZK	3

12ZFP	Základy fyziky plazmatu	Z,ZK	4
Základy fyziky vysokoteplotního plazmatu jsou vysvětleny s pomocí částicového, kinetického a fluidního popisu. Zahrnuje driftové pohyby a adiabatické invarianty, lineární teorii vln v plazmatu a šíření elektromagnetických vln v nehomogenním plazmatu. Jsou vysvětleny základní nelineární jevy jako ponderomotorická síla, autofokuzace a parametrické nestability. Stručně uvádí do magnetohydrodynamiky a jaderné fúze. Obsahuje i úvod do atomové fyziky mnohonásobně ionizovaného plazmatu.			
12ZMD	Zpracování měření a dat	KZ	2
Seznámení se základními pojmy a postupy pro zpracování výsledků měření, vymezení pojmů pro měření, pozorování, typy chyb. Popis a vlastnosti normálního rozdělení. Základy vyrovnávacího procesu, oddělení signálu od šumu.			
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky	KZ	6
Lasery, pevnolátkový Nd:YAG laser, laserový krystal, laserová vybojka, laserová dutina, laserový rezonátor, režim volné generace, Q-spínání, laserový zesilovač, generace druhé harmonické, doutnavý výboj He-Ne laseru, laserová dioda, diodou ohranovaný Nd:YAG laser, značkování CO2 laserem, vlastnosti materiálů používaných v laserech, nelineární transmisie optických materiálů, příčný profil laserového svazku, akustooptické modulátory.			
12ZPOP	Základní praktikum z optiky	KZ	6
Praktikum rozvíjí praktické experimentální dovednosti a zkušenosti ve vybraných oblastech optiky a optoelektroniky. Je vyžadováno vypracování protokolů z měření.			
14ELMI	Elektronová mikroskopie	Z,ZK	3
Předem poskytuje student úvod do mikroskopických metod používaných při charakterizaci materiálů, tenkých vrstev a nanočástic. Úvodní část je v nově analoží světelné a elektronové mikroskopie a známým typům mikroskopů. Důležitou částí předem jsou interakce různých druhů záření a hmoty, matematické formulace a nástroje používané v mikroskopii a popis a funkce jednotlivých částí mikroskopu. Jsou probírány i základy kinematické a dynamické teorie difrakce, typy kontrastu, difrakční a zobrazovací techniky. Zvláštní pozornost je věnována analytickým metodám a technikám zobrazení v atomovém rozlišení.			
14NMA	Nauka o materiálu	KZ	3
Úvod do Nauky o materiálu			
14TEM	Technická mechanika	Z,ZK	6
Anotace: Předem předstává spojovací láněk mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých těles, získanými v rámci základního kursu fyziky, a následujícími inženýrskými disciplínami, v nově analýze napětí a deformací, ke kterým dochází v reálných tělesech a konstrukčních částech. Základní zákonitosti statiky, kinematiky a dynamiky a jejich aplikace.			
14TM	Technická mechanika	Z,ZK	4
Předem předstává spojovací láněk mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých těles, získanými v rámci základního kursu fyziky, a inženýrskými disciplínami, v nově analýze napětí a deformací, ke kterým dochází v reálných konstrukčních částech.			
14ZZKS	Zkoušení a zpracování kovů a slitin	KZ	4
Anotace: Zkouška tahem, měření tvrdosti, zkouška rázem v ohybu, technologické zkoušky, zkoušení únavy, zkoušky tečení. Světelná mikroskopie, příprava vzorků pro mikro- a makropozorování. Slévání, tváření, svačování, pájení, prášková metalurgie, dílenské technologie. Výroba a zpracování slitin manganu, hliníku, titanu a speciálních slitin neželezných kovů. Technické kreslení a CAD.			
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 předem 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.			
15CHB	Chemie	Z,ZK	4
V úvodní části předem jsou přehledně diskutovány principy procesů úpravy vod, zdroje radioaktivní kontaminace a principy procesů zpracování a likvidace neaktivních i radioaktivních odpadů. Hlavní náplní je popis technologií aplikovaných při úpravě napájecích vod, vod chladicích okruhů a všech potenciálně radioaktivních medií (kapalných i plyných) jaderné elektrárny. Detailně jsou též diskutovány procesy zpracování odpadů a problémy koroze konstrukčních materiálů.			
15CHEM	Analytické výpočty a základy chemometrie	ZK	2
Přednáška se věnuje základním principům chemometrie, včetně zahrnutí chyby v klasické a instrumentální analýze, teorii pravděpodobnosti, základní rozdělení dat, testování hypotéz, jednosměrné a dvousměrné testy, kalibrace metodou nejmenších čtverců, neparametrické testy. Část výpočtů je zaměřena na rovnice, ešení titrační stechiometrie redoxních, acidobazických, komplexních a srážecích reakcí, gravimetrie, výpočty pH, výpočty komplexotvorných rovnováh, výpočty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separačních metodách.			
15DALCH	Dějiny alchymie a chemie	ZK	2
Je podán přehled starověkých esemesel na chemickém nebo metalurgickém základě. Studenti se seznámí s vývojem alchymie od starověku v Číně, Indii a v helénistickém světě. Dále je pojednáno o alchymii v arabském světě a různých aspektech alchymie v latinské Evropě. Jsou ukázány souvislosti mezi rozvojem esemesel a vývojem alchymie.			
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	4
Praktické cvičení studentů ve využití vybraných moderních instrumentálních metod a technik pro řešení některých fyzikálních, chemických, analytických a jiných problémů. Praktikum probíhá v laboratořích AV R (Ústav fyzikální chemie) a částečně na KJCH.			
15ZKJE	Základy konstrukce a funkce jader. elektráren	ZK	3
Cílem přednášky je seznámit studenty se základy fyziky jaderných reaktorů. Vytváří poznatky o uspořádání jaderného paliva v reaktorech, o úlohu a technologickém i materiálovém provedení aktivní zóny. Funkce a konstrukce komponent jaderné elektrárny jsou objasněny z hlediska jaderné fyziky, fyziky stínění, teorie regulace, nauky o materiálu chemie, teplofyziky a dozimetrie. Přednáška vytváří znalosti umožňující hodnotit jadernou bezpečnost a radiační ochranu v jaderné energetice, spolehlivost, ekonomiku ve vztahu k ostatním zdrojům energie, k životnímu prostředí a ke strategickému významu jaderných zdrojů energie. Přednáška pokládá základy výstavby, provozu a ukončení provozu jaderných elektráren. Seznamuje se vznikem radioaktivních odpadů a nakládáním s nimi.			
16AMMB	Základy analytických měřicích metod	ZK	2
Základní principy, provedení a použití chemických analytických metod, základní metodika analytického stanovení, gravimetrie, titrační metody, potenciometrie, polarografie, refraktometrie, polarimetrie, UV-VIS spektroskopie, atomová emisní a absorpční spektroskopie, infračervená a Ramanova spektroskopie, rentgenová strukturní analýza, nukleární magnetická a elektronová spinová rezonance, hmotová spektrometrie, termometrické metody, plynová a kapalinová chromatografie.			
16APLB	Aplikace ionizujícího záření v analytických metodách	ZK	5
Předem Aplikace ionizujícího záření v analytických metodách je věnována radioanalytickým metodám a využití radionuklidů a ionizujícího záření při analýze a diagnostice technologických procesů.			
16EPAM	Exaktní metody při studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objektů a předem, metody určení stáří (radiouhlíková metoda, termoluminiscence a příbuzné metody, další radiační metody určení stáří, dendrochronologie, archeomagnetismus), analytické metody pro určení původu a výrobních technologií památkových předem (aktivní analýza, rentgenfluorescenční analýza a další metody), fotogrammetrie.			

16FNZB	Problematika neionizujícího záření	ZK	2
P edm t se zabývá biologickými úinky neionizujícího a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických úincích a metodách využívajících magnetickou resonanci a ultrazvuk v r zných typech technických a medicínských záření.			
16KPR	Klinická propedeutika	ZK	2
Seznámit poslucha e se základy anamnézy, fyzikálními vyšet ovacími metodami, vyšet ovacími metodami jednotlivých orgán , hematologickým a biochemickým vyšet ením, anestezii a punkcemi.			
16MCRB	Transport ionizujícího záření a metoda Monte Carlo	Z,ZK	4
Úvod do princip metody Monte Carlo a jejího použití pro simulaci transportu záření, vybrané pojmy z teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Fyzikální modely interakce r zných druh záření a jejich využití pro stochastický postup modelování jejich transportu látkou. Koncepty popisu model , geometrické uspo ádání modelu, zdrojový len, metody skórování a stanovení modelovaných velí in a parametr . Statistické vyhodnocení spolehlivosti výsledk modelování, metody redukce variance, programové kódy a nástroje pro modelování transportu záření, program MCNP, jeho možnosti a použití. Postupy praktického použití programu pro typické úlohy z oblasti dozimetrie, aplikací ionizujícího záření, detekce a detek ních systém , radia ní ochrany a léka ských aplikací.			
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího záření	Z,ZK	4
P edm t shrnuje základní cíle a nápl metrologie ionizujícího záření. Zabývá se interpretací velí in a jednotek záření v metrologii. Shrnuje teoretické a experimentální základy metrologie, stanovení základních velí in záření. P ednášky jsou dopln ny základním p ehledem legislativy a p íslušných p edpis .			
16SED1	Seminá z dozimetrie 1	Z	2
Seminá z dozimetrie (16SED1) je koncipován jako p edm t, který má studenty p edevším motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího záření v r zných oblastech v dy, výzkumu, ale i b žného lidského života. Úvodní p ednášky budou v novány základ m fyziky mikrosv ta a dozimetrie (tj. Oboru jako takového), kde se poslucha í seznámí s interakcemi ionizujícího záření s látkou, základními dozimetrickými velí inami, r znými zp soby jejich stanovení nebo i principy ochrany p ed zářením. Další p ednášky budou vedeny p evážn absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kte í jsou zam stnání nebo vykonávají svoji praxi v r zných institucích, ústavech í nemocn ích za ízení v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV R v.v.i., ÚJV ež, MI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahrani í (CERN, Fermilab).			
16SED2	Seminá z dozimetrie 2	Z	2
Seminá z dozimetrie 2 p ímo navazuje na p edm t SED1. B hem p edm tu vyslechnou studenti p ednášky svých starších spolužák na témata, kterým se tito studenti v nují v rámci svých bakalá ských a diplomových pracích. V rámci výuky jsou p edstaveny í zásady tvorby správné prezentace a rady pro práci s odbornou literaturou.			
16UAZB	Principy aplikací ionizujícího záření	ZK	2
Historický vývoj aplikací, p ehled interakce záření s látkou, zdroje záření, detektory a vyhodnocovací za ízení, vyhodnocování radionuklidových m ení, využití pr chodu a rozptylu svazk záření, vybrané radioanalytické metody, indikátorové metody, radionuklidové datování, další možnosti využití záření.			
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 1	Z,ZK	4
Organizace živých systém , nebun né a bun né organismy, prokaryotní a eukaryotní bu ka. Molekulární a bun ná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Bun ný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie lov ka. Základy léka ského názvosloví. P ehled tkání. Skelet. Anatomie sval obecn . Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylu ovací a pohlavní ústrojí.			
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 2	Z,ZK	4
Srdce a fyziologie srde ní innosti. Obecná anatomie cév, hlavní tepny t la, p ehled žil a fyziologie krve, srážení krve. P ehled nerv . CNS. Zrakové ústrojí a fyziologie zrakového ústrojí. Sluchové a vestibulární ústrojí a fyziologie sluchu a rovnováhy. K že, žlázy s vnit ní sekrecí.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, sou asný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího záření, p ehled dozimetrických velí in a jednotek. Velí iny a jednotky užívané p í popisu zdroj , pole a interakce záření, p enosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy ú ink ionizujícího záření.			
16ZDOZ2	Základy dozimetrie	ZK	2
Základy biologických ú ink ionizujícího záření a nejnov íší radiologické velí iny vycházející z doporu ení ICRP a ICRU. Principy stanovení a m ení základních dozimetrických velí in. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdroj . M ení absorbované dávky a expozice.			
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat	ZK	2
Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozm rná data; kalibrace; regrese; vícerozm rná data.			
16ZIVB	Úvod do ekologie	KZ	2
P edm t seznamuje se základními ekologickými pojmy a principy. Zahrnuje p ehledové informace k jednotlivým složkám životního prost edí a hodnotí ekonomické ukazatele a udržitelnost.			
16ZJTB	Jadern energetická záření a urychlova e	ZK	2
Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, pr b h etové št pné reakce, hlavní ásti jaderného energetického reaktoru, nejd ležit íší typy reaktor . Lineární vysokonap ové urychlova e, lineární vysokofrekven ní urychlova e, urychlova e na bázi cyklotronu, mikrotatron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektron a iont pro urychlova e, ter íky.			
16ZPSP	Základy práce s počíta em	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit poslucha e se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním počíta i. Úvodní ást p edm tu je v nována informa ním systémm a zdroj m dostupným na VUT a FJFI zvlášt . Další cví ení shrnují základní informace o počíta ovém hardwaru, softwaru a bezpe nosti. Zna ná ást p edm tu je v nována cví ením, jejíž cílem je nau it poslucha e používat kancelá ský software (textový editor, tabulkový procesor, prezenta ní software) na úrovni, která je vyžadována v dalších p edm tech studia (praktika, bakalá ské, výzkumné a diplomové práce).			
16ZRAO	Základy radia ní ochrany	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty s obecnými principy radia ní ochrany. Hlavní d raz je kladen na základní mechanismy a pojmy, a to se zám rem umožnit absolvent m kritickou orientaci v této problematice. P edm t poskytuje odpodi na otázky: co je to ionizující záření (IZ), odkud se bere, jestlí a jak je pro lov ka nebezpe né, jak rozum t ochranným jednotkám (gray, sievert), ím se lze chránit a mnoho dalších. Obsah p ednášek je upraven tak, aby nebylo t eba p edchozích znalostí.			
17BES	Bezpe nostní systémy jaderných reaktor	Z,ZK	2
P edm t je zam eny na kategorizaci systém v jaderných elektrárnách z hlediska jejich d ležitosti k jaderné bezpe nosti, požadavky pro r zné kategorie systém a typickou instrumentaci výzkumných jaderných za ízení a jaderných elektráren. Pozornost bude v nována definici jaderné bezpe nosti, kritériu jednoduché poruchy a redundanci, problematice poruch ze spole né p í iny, nezávislosti a diverzity, dále pak kvalifikaci bezpe nostních systém . Záv r p ednášky bude v nován problematice bezpe nostních a ídicích systém výzkumných jaderných za ízení. Výuka je dopln na exkurzí na školním jaderném reaktoru VR 1 s demonstrací jeho bezpe nostního a ídicího systému.			
17BPJR1	Bakalá ská práce 1	Z	5
P edm t se týká problematiky oficiáln zadaného tématu bakalá ské práce a její obhajoby, která je sou ástí státní zkoušky nezbytné pro uzav ení bakalá ského studia. Garantem práce je její vedoucí, který zadává literaturu, kontroluje pr b h a obhajitelnost práce a operativn eší problémy práce. Student samostatn , p ípadn s mírnou pomocí vedoucího í konzultanta, eší zvolený problém. Zadání práce, které si student zpravidla volí z katedrou nabízeného seznamu, je odsouhlaseno vedoucím katedry a d kanem fakulty. Práce je oponována jedním oponentem. Kontaktní hodiny se týkají styku s vedoucím práce a jsou ešeny dle aktuální pot eby práce. P edm t proto není rozvrhován.			
17BPJR2	Bakalá ská práce 2	Z	10
P edm t se týká problematiky oficiáln zadaného tématu bakalá ské práce a její obhajoby, která je sou ástí státní zkoušky nezbytné pro uzav ení bakalá ského studia. Garantem práce je její vedoucí, který zadává literaturu, kontroluje pr b h a obhajitelnost práce a operativn eší problémy práce. Student samostatn , p ípadn s mírnou pomocí vedoucího í			

konzultanta, eší zvolený problém. Zadání práce, které si student zpravidla volí z katedrou nabízeného seznamu, je odsouhlaseno vedoucím katedry a d kanem fakulty. Práce je oponována jedním oponentem. Kontaktní hodiny se týkají styku s vedoucím práce a jsou ešeny dle aktuální pot eby práce. P edm t proto není rozvrhován			
17DEZ	Detekce zá ení	Z,ZK	3
P edm t poskytuje základní informace o detekci ionizujícího zá ení. Úvodní p ednáška poskytuje shrnutí nezbytných ásti jaderné fyziky (p ednáška 02ZJF je paralelní) a poslední p ednáška poskytuje základní informace o pravd podobnosti, matematické statistice a zpracování experimentálních dat (p edm t pravd podobnost a matematická statistika vypadl). Vlastní obsah kursu poskytuje informace o zdrojích a metodách detekce ionizujícího zá ení se zvláštním d razem na detekci neutron . Podobn je p ednášena spektrometrie (zvláštní p ednáška o spektrometrii neutron). P edm t se soust e uje na fyzikální principy detekce, ale v pat í né mí e seznamuje poslucha e s p íslušnou detek ní technikou. D ležitou sou ástí jsou praktika, kde studenti samostatn eší jednu z 5-6úloh ve skupinách t ech studentech. Sou ástí je psaní protokolu o m ení, které vychovává k psaní v decké práce.			
17ENF	Experimentální neutronová fyzik	KZ	2
P ednášky jsou zam eny p edevším na detailní popis vlastností neutron , charakteristiku neutronových (reaktorové i nereaktorové) zdroj , vlastnosti okamžitých a zpožd ných neutron , metody detekce neutron , reakce neutron s atomovými jádry, možnosti úpravy polí neutron , využití a aplikace neutron v oblasti v dy í pr myslu. Záv r p ednášek je v nován metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. P ednášky jsou dopln ny praktickými experimentálními úlohami z oblasti detekce neutron , ur ování charakteristik zpožd ných neutron , studia difúze neutron v r zném prost edí, p ípravy a charakteristiky foto-neutronového zdroje a kalibrace neutronových zdroj . Experimentální úlohy budou probíhat na školním reaktoru VR-1 a v neutronové laborato í KJR.			
17EXK	Exkurze	Z	1
Exkurze slouží student m k získání základní p edstavy o r zných jaderných za ízeních z r zných uzl í palivového cyklu, jejich výroby a provozu. V pr b hu jednoho týdne zkuškového období bývají navšt vovány vybrané výzkumné ústavy, jaderná za ízení, strojírenské závody, apod.. Zpravidla mezi n pat í: ÚJV - eš, a.s. (pracovišt reaktor LR-0 a LVR-15), Škoda JS a.s. (reaktorová hala, testovací smy ky pohon , výroba pohon), Úložišt radioaktivních odpad í Richard, t žba uranu (Dolní Rožínka nebo d í chemické t žby ve Stráži pod Ralskem), jaderná elektrárna Temelín, atd.			
17JARE	Jaderné reaktory	ZK	2
Úvod. Sv tový energetický problém. Dosavadní vývoj energetických reaktor . Jaderné št pné reaktory, palivové lánky, aktivní zóna, ídicí systémy, bezpe nostní systémy, ochranná obálka. D lení reaktor do IV. generací. Základní typy jaderných energetických reaktor : koncepce, charakteristické rysy, uspo ádání, dosavadní vývoj, zastoupení ve sv t , perspektivy. Tlakovodní reaktory (PWR). PWR západní koncepce (Westinghouse, KWU, Framatom). reaktory VVER, jaderná elektrárna Temelín. Varné reaktory, t žkovodní reaktory, rychlé množivé reaktory, vysokoteplotní plynem chlazené reaktory. Druhá jaderná éra, reaktory III. generace (EPR, AP-1000, VVER 1200). Reaktory IV. generace: Iniciativa GIF a INPRO. Hodnocení, selekce a výb r navržených systém . Šest zvolených koncepcí. Scéná e sv tového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
17THNJ1	Termohydraulický návrh jaderných za ízení 1	Z	2
P edm t uvádí studenty do problematiky tepelných výpo t a návrh základních termodynamických schémat jaderných za ízení. Studenti se postupn seznamují se základními velí inami a pojmy z technické termodynamiky, základními vratnými i nevratnými termodynamickými d íi a cykly s ideálním plynem. Hlavní t žíšt p edm tu je následn v nováno termodynamice par: základním vratným i nevratným d ím s parami a Rankin-Clausiova cyklu. Podrobn jsou rovn ž rozebrány r zné metody zvyšování ú innosti Rankin-Clausiova cyklu. Záv r p edm tu se v nuje termodynamice sm í plyn a vlhkému vzduchu.			
17THNJ2	Termohydraulický návrh jaderných za ízení 2	Z,ZK	3
P edm t uvádí studenty do problematiky mechaniky tekutin. Nejvýznamn íšt v nována základ m popis proud ní, definici pot ebných velí in a rovnic, tlakovým ztrátám, 1D popisu proud ní, turbulenci a jejímu vlivu na vlastnosti proudu, mezním vrstvám a odst edivým erpadl m. V kurzu tak studenti získají základní náhled do problematiky, který je d ležitý pro následné další vzd lávání jak v oboru mechaniky tekutin tak v dalších inženýrských oblastech (sdílení tepla, provoz elektráren, konstrukce stroj pro jaderné elektrárny).			
17THNJ3	Termohydraulický návrh jaderných za ízení 3	Z,ZK	3
P edm t uvádí studenty do problematiky termohydraulických výpo t . Postupn se v n m seznámí s jednotlivými oblastmi základ sdílením tepla. Jsou probírány všechny základní druhy p enosu tepla (kondukcce, konvekce a radiace) se zam ením na oblasti oboru pot ebné pro výpo ty jaderných reaktor í ostatních za ízení jaderné elektrárny.			
17UINZ	Úvod do inženýrství	Z,ZK	3
P edm t je v nován úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupn seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, v etn p hledu o základech vybraných inženýrských disciplín, jako jsou základy nauky o materiálu, výrobní technologie, ízení a kontrola jakosti a ekologie. Dále se p edm t zam í na n které problémy organizace v deckovýzkumné innosti a vybrané ásti technického kreslení a práci s kreslicím programem AutoCAD.			
17URO	Úvod do radia ní ochrany jaderných za ízení	KZ	2
P edm t je zam en na úvod do problematiky zajišt ní radia ní ochrany v jaderných za ízení, legislativní souvislosti, zp sob práce se zdroji IZ v kontrolovaných a sledovaných pásmech, praktické innosti p í sledování a m ení radia ní situace, zp sob zajišt ní ochrany pracovník a obyvatelstva p ed ionizujícím zá ení.			
17VYR	Výzkumné reaktory	ZK	2
P edm t je zam en na úvodní seznámení s výzkumnými jadernými reaktory a jejich využitím pro výzkum a pr mysl. V první ástí p ednášky se poslucha í se seznámí s r znými typy výzkumných reaktor , jejich základním experimentálním vybavením a nej ast jším využíváním výzkumných jaderných reaktor . Sou ástí p edm tu je exkurze na vybrané výzkumné reaktory. Na p edm t navazuje p edm t 17VYRR pro studenty magisterského studia.			
17ZAF1	Základy fyziky jaderných reaktor 1	KZ	4
P ednášky za ínají popisem základ struktury mikrosv ta na úrovni elektron , proton a neutron . Následuje popis radioaktivity a jaderných reakcí. Velká pozornost je v nována reakcím neutron s jádry látkového prost edí. Je popsána pravd podobnost uskute n ní daných reakcí vyjad ená ú inným pr ezem v závislosti na energii neutronu. Št pení t žkých jader je základem pro provoz jaderných reaktor . Studenti se seznámí s podmínkami pro uskute n ní št pné et zové reakce, uvoln nou energii p í reakci a problematikou neutronové bilance. Dále jsou rozebrány jednotlivé nejd ležit jší typy jaderných reaktor v etn kompletního schématu jaderné elektrárny s lehkovodním reaktorem. Výpo etní analýza difuzních prost edí vychází z aplikace difuzní rovnice odvozené na základ platnosti Fickova zákona. Studenti se nau í analyticky stanovit hustotu toku neutron v r zných difuzních prost edích s vybranými zdroji neutron .			
17ZAF2	Základy fyziky jaderných reaktor 2	Z,ZK	3
P edm t navazuje na 17ZAF1 a rozší uje aplikaci difuzní teorie, odvozené na základ platnosti Fickova zákona, na homogenní reaktory. Analýze holých homogenních reaktor a homogenního reaktoru s reflektorem je v novaná v tšina p ednášek. P í odvození a výpo tech jsou uvažovány základní typy geometrie - deska, koule a válec. Studenti se nau í analyticky stanovit hustotu toku neutron pro jednotlivé oblasti (aktivní zóna a reflektor) a energetické grupy, na základ kritických rovnic se u í stanovit kritické množství št pného materiálu nebo kritické rozm ry aktivní zóny. Aplikovatelnost difuzní teorie je diskutována i pro rychlé reaktory a jsou diskutovány rozdíly mezi tepelnými a rychlými reaktoru. Prostor je v nován také regulaci reaktoru a analýzám regula ních ty í a jsou shrnuty rozdíly mezi homogenními a heterogenními reaktory.			
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení	ZK	2
P edm t je zam en na ekonomické hodnocení jaderných zdroj elektrické energie. Úvodní p ednášky se zabývají úvodem do ekonomie a dále na díl í partie základního kursu mikroekonomie. P ednášky pokra ují náhledem do podnikové a manažerské ekonomiky, vysv tlení pojm výnosy, náklady apod. a jejich aplikace v hodnocení zdroj el. energie. Druhá polovina p ednášek je zam ena na samotné hodnocení jaderných elektráren - palivový cyklus a provoz zdroje.			
17ZEL	Základy elektroniky	KZ	3
P edm t poskytuje student m seznámení se základy elektroniky. Úvodní ástí je v nována pasivním sou ástkám - rezistor m, kondenzátor m, cívkám a ešení elektrických obvod s nimi. Dále pak se zabývá polovodi ovými sou ástkami - diodami (standardní, Zenerovy, kapacitní, LED), bipolárními, unipolárními tranzistory a vícevrstevnými polovodi ovými prvky (tyristory a triaky). Pokra uje problematika obecných zesilova a opera ních zesilova . Záv r pak studuje ísilicové obvody a problematiku ísilicov /analogových a analogov / ísilicových p evodník . P edm t je dopln n úlohami elektronické praktika.			

18EKO1	Matematická ekonomie 1	Z,ZK	5
Obsahem kurzu je úvod do vybraných modelů a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soustředěna především na optimalizační modely lineárního programování, možnosti jejich praktického využití a jejich řešení pomocí aktuálního programového vybavení.			
18EKO2	Matematická ekonomie 2	Z,ZK	5
Obsahem kurzu je úvod do vybraných modelů a metod pro ekonomické rozhodování. Pozornost bude soustředěna především na modely teorie grafů, řešení projektů, deterministické i stochastické modely řízení zásob, modely hromadné obsluhy, modely obnovy a simulační modely.			
18ESPG1	Evropský standard počítačové gramotnosti 1	Z	2
Tabulkové kalkulátory představují především pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii důležitý nástroj. V zimním semestru jsou studenti to problematiky uvedeni v širším kontextu s ostatními kancelářskými aplikacemi. Důraz je kladen na zvládnutí především pokročilých funkcí Excelu (názvy, funkce a vzorce, kontingenční tabulka a graf). Dále se zabývá výkladem jazyka VBA, především s ohledem na nahrávání makro a programování uživatelských funkcí.			
18ESPG2	Evropský standard počítačové gramotnosti 2	Z	2
Tabulkové kalkulátory představují především pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii důležitý nástroj. Letní semestr navazuje na zimní pokročilejšími tématy programování ve VBA (grafy, objekty, grafické uživatelské rozhraní, programování doplněk) a uvádí do aplikací v ekonomii, matematice, operačním výzkumu a informatice.			
18INTA	Tvorba internetových aplikací	KZ	4
Přednášky seznamují studenty se zásadami tvorby webových stránek, s ohledem serverových technologií pro tvorbu webových aplikací, s principy WWW (HTTP, URL apod.) a strukturou také s relačními databázovými systémy. Na cvičeních jsou vytvářeny webové aplikace od jednoduchých ke složitějším (používán hypertextový preprocesor PHP, na složitější aplikace pak framework F3).			
18MAK1	Makroekonomie 1	Z,ZK	4
Seznámení s hlavními makroekonomickými ukazateli, trhem peněz, teorií makroekonomické rovnováhy, základy teorie otevřené ekonomiky, inflací, nezaměstnaností, hospodářským cyklem, hospodářskými fluktuacemi a makroekonomickými politikami.			
18MAK2	Makroekonomie 2	Z,ZK	4
Předmět Makroekonomie II rozšiřuje studentům základní teoretické znalosti získané z Makroekonomie I o nejnovější poznatky z soudobé makroekonomie. Jedná se o modely ekonomického růstu, zejména ty s důrazem na roli lidského kapitálu a technologického pokroku. Dále seznamuje studenty s moderními principy modelování ekonomiky, tj. makroekonomické modely odvozeny z mikroekonomického chování subjektů v ekonomice a jejich racionálního očekávání. Také poskytuje studentům moderní poznatky z modelování trhu práce.			
18MIK1	Mikroekonomie 1	Z,ZK	5
Mikroekonomie je souborem teorií, které slouží k porozumění procesům alokace vzácných zdrojů a jejich alternativním využívání, vysvětluje úlohu cen a trhu v těchto procesech a objasňuje chování ekonomických subjektů. Přednášky a cvičení jsou koncipovány tak, aby výklad mikroekonomických pojmů nevyžadoval znalosti z diferenciálního počtu.			
18MIK2	Mikroekonomie 2	Z,ZK	5
Mikroekonomie vysvětluje úlohu cen a trhu při využívání vzácných zdrojů a objasňuje chování ekonomických subjektů, tj. chování spotřebitelů a výrobců na jednotlivých trzích. Kurz Mikroekonomie II je pokračováním kurzu Mikroekonomie I. Zabývá se zejména teorií spotřebitele a firmy, přemyslovou organizací a teorií her.			
18MPT	Programování v MATLABu	KZ	5
Předmět seznamuje studenty s rozmanitými programovacími technikami v prostředí Matlabu. Důraz je kladen na odlišnosti metodiky programování v Matlabu v porovnání s klasickými jazyky.			
18MTL	Programování v MATLABu	Z,ZK	5
Představení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmicizace a geometrické reprezentace výsledků.			
18PAS	Programování v Pascalu	Z	4
Přednáška je určena především posluchačům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí posluchače se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Pascal.			
18PJ	Programování v JAV	Z,ZK	5
Přednáška seznamuje studenty s platformou Java a s vývojem základních druhů aplikací pro ni.			
18PRC1	Programování v C++ 1	Z	4
V tomto kurzu se student seznámí s jazykem C a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.			
18PRC2	Programování v C++ 2	KZ	4
Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilé konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.			
18UOA	Úvod do objektové architektury	Z,ZK	4
Cílem předmětu je seznámit studenty s objektově orientovaným paradigmatem a základními konstrukcemi používanými při návrhu objektově orientované architektury vyvíjených aplikací. Integrální součástí tohoto úvodního kurzu bude seznámení se základními návrhovými vzory a se základy funkcionálního programování pronikajícího do OO programování. Studenti se naučí aplikovat zásady moderního programování a efektivně vytvářet aplikace, které budou snadno modifikovatelné a spravovatelné.			
18ZALG	Základy algoritmicizace	Z,ZK	4
V tomto předmětu se student seznámí se vybranými algoritmy a s metodami, jak algoritmus navrhnout. Seznámí se také s vybranými technikami odvozování jejich složitosti.			
18ZPRO	Základy programování	Z	4
Přednáška je určena především posluchačům, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí posluchače se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem C++.			
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 26. 10. 2021 v 07:10 hod.