

Studijní plán

Název plánu: BS Laserová a p ístrojová technika

Sou ást VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta jaderná a fyzikáln inž.

Katedra: katedra fyzikální elektroniky

Obor studia, garantovaný katedrou: Laserová a p ístrojová technika

Garant oboru studia.: prof. Ing. Ivan Procházka, DrSc.

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 po et kredit bloku: 166

Role bloku: PO

Kód skupiny: BSLPTTP1

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 51 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 17 p edm t

Kredity skupiny: 51

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 Chadzitaskos, Josef Schmidt, Ji í Hrivnák, David B e Ji í Hrivnák (Gar.)	Z,ZK	6	4+2	L	PO
12INFO	Informatika 0 Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)	KZ	2	2	Z	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
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
01MAN	Matematická analýza 1 Severin Pošta, Edita Pelantová Severin Pošta Severin Pošta (Gar.)	Z	4	4+4		PO
01MATZ1	Matematika, zkouška 1 Radek Fu ík Mat j Tušek Radek Fu ík (Gar.)	ZK	2	-	Z	PO
01MATZ2	Matematika, zkouška 2 Radek Fu ík, Mat j Tušek Mat j Tušek Radek Fu ík (Gar.)	ZK	2	-	L	PO
01MAT1	Matematika 1 Radek Fu ík Radek Fu ík (Gar.)	Z	4	6	Z	PO
01MAT2	Matematika 2 Radek Fu ík Radek Fu ík (Gar.)	Z	4	6	L	PO
02MECH	Mechanika David B e , Antonín Hoskovec David B e (Gar.)	Z	4	4+2	Z	PO
02MECHZ	Mechanika - zkouška Goce Chadzitaskos, David B e , Antonín Hoskovec, Filip Petrásek, Stanislav Skoupý Antonín Hoskovec David B e (Gar.)	ZK	2	-	Z	PO
12EPR1	Praktikum z elektroniky 1 Ivan Procházka, Jaroslav Pavel Ivan Procházka (Gar.)	KZ	3	0+2	Z	PO
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2 Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)	KZ	3	0+2	L	PO
00PT	P ípravný týden Michal Beneš Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	Z	2	týden	Z	PO
12ULT	Úvod do laserové techniky Jan Šulc, Helena Jelínková Jan Šulc (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	PO

12VTV	V dekontechnické výpo ty <i>Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	PO
12ZEL1	Základy elektroniky 1 <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	PO
12ZEL2	Základy elektroniky 2 <i>Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	L	PO
16ZPSP	Základy práce s počítačem <i>Tereza Hanušová Tomáš Vrba (Gar.)</i>	Z	2	0+2	1	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 předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BSLPTPP1 Název=BSLPT - povinné předměty 1. ročník

02ELMA	Elektřina a magnetismus Elektrostatika bodových a spojitě rozložených nábojů, vodičů a dielektrik, stacionární elektrický proud. Relativistická mechanika. Vlastnosti elektrického a magnetického pole, elektromagnetická indukce a elektromagnetické pole, elektrické a magnetické vlastnosti látek. Maxwellovy rovnice.	Z,ZK	6			
12INFO	Informatika 0 Základy práce s vektorovou grafikou, tvorba grafů, základy vizualizace dat, prezentace výsledků měření.	KZ	2			
01LALB	Lineární algebra B 1, zkouška Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu.	ZK	3			
01LAB2	Lineární algebra B2 Předmět 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 Předmět shrnuje nejdůležitější pojmy a vztahy spojené se studiem vektorových prostorů.	Z	2			
01MANB	Matematická analýza B 1, zkouška Zkouška z předmětu 01MAN.	ZK	4			
01MAB2	Matematická analýza B2 Základní kurs matematické analýzy reálných funkcí jedné reálné proměnné (integrální část).	Z,ZK	7			
01MAN	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné proměnné (diferenciální část).	Z	4			
01MATZ1	Matematika, zkouška 1 Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu.	ZK	2			
01MATZ2	Matematika, zkouška 2 Obsahem předmětu je zkouška k příslušnému předmětu dle studijního plánu.	ZK	2			
01MAT1	Matematika 1 Předmět seznamuje posluchače prvního semestru bakalářského studia se základy matematické analýzy funkce jedné reálné proměnné. Obsahuje úvod do diferenciálního a integrálního počtu, přičemž důraz je kladen zejména na aplikace v praktických úlohách.	Z	4			
01MAT2	Matematika 2 Obsahem předmětu, který přímo navazuje na předmět Matematika 1, jsou pokročilé techniky integrace a zobecněný Riemannův integrál, úvod do křivek daných parametricky (speciálně v polárních souřadnicích), základní výklad o reálných posloupnostech, nekonečných řadách a konečném rozvoji funkce do mocninné (Taylorovy) řady a jeho aplikace.	Z	4			
02MECH	Mechanika Fyzika jako přírodní věda, fyzikální veličiny a jednotky. Kinematika hmotného bodu, základní druhy pohybů a jejich superpozice. Dynamika hmotného bodu, řešení pohybových rovnic jednorozměrných pohybů, úloha o pohybu v centrálním silovém poli, síly v neinerciálních vztažných soustavách. Mechanika soustavy hmotných bodů, úloha dvou těles, srážky částic. Mechanika tuhého tělesa, rotace. Základy mechaniky kontinua, pohyb pružných těles, kapalin a plynů. Zvuk.	Z	4			
02MECHZ	Mechanika - zkouška Obsahem předmětu je zkouška z příslušného předmětu dle studijního plánu.	ZK	2			
12EPR1	Praktikum z elektroniky 1 Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.	KZ	3			
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2 Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a naučit se samostatně pracovat na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledků.	KZ	3			
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			
12ULT	Úvod do laserové techniky Přehled zdrojů elektromagnetického záření; princip laseru; klasifikace, charakterizace a stručná aplikace jednotlivých typů laserů; bezpečnost při práci s lasery.	Z,ZK	3			
12VTV	V dekontechnické výpo ty Studenti získají znalosti o postupech řešení výpočetních problémů ve vektorové a technické praxi a o postupech při jejich programování. Kurs je zaměřen zejména na programování v jazyce Fortran.	Z	2			
12ZEL1	Základy elektroniky 1 Cílem předmětu je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Měly by zde být položeny základy k pochopení funkcí obvodů s rezistory, kapacitami, induktory, diodami a tranzistory. Předmět by měl rovněž seznámit studenty i s partiiemi, týkajícími se Fourierových řad, Laplaceovy transformace, stability obvodů a vzorkování.	Z,ZK	3			
12ZEL2	Základy elektroniky 2 Předmět je zaměřen na problematiku spínacích prvků, operačních zesilovačů, generací harmonických a neharmonických signálů, napájecích zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D a D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též věnována celé řadě digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.	Z,ZK	3			
16ZPSP	Základy práce s počítačem Cílem předmětu je seznámit posluchače se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním počítači. Úvodní část předmětu je věnována informačním systémům a zdrojům dostupným na VUT a FJFI zvláště. Další cvičení shrnují základní informace o počítačovém hardwaru, softwaru a bezpečnosti. Znamení část předmětu je věnována cvičením, jejichž cílem je naučit posluchače používat kancelářský software (textový editor, tabulkový procesor, prezentační software) na úrovni, která je vyžadována v dalších předmětech studia (praktika, bakalářské, výzkumné a diplomové práce).	Z	2			
18ZPRO	Základy programování 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++.	Z	4			

Kód skupiny: BSLPTPP2

Název skupiny: BSLPT - povinné p edm ty 2. ro ník

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 73 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 18 p edm t

Kredity skupiny: 73

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu uující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12BFY3	Fyzika 3 Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	Z	PO
12BFY4	Fyzika 4 Milan Ši or Milan Ši or (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	L	PO
02PRA1	Fyzikální praktikum 1 Libor Škoda, Katarína K řžková Gajdošová, Barbara Antonina Trzeciak, Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)	KZ	6	0+4	Z	PO
02PRA2	Fyzikální praktikum 2 Libor Škoda, Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (Gar.)	KZ	6	0+4	L	PO
12IPG	Internetová a po íta ová gramotnost Josef Blažej, Antonín Novotný Josef Blažej (Gar.)	Z	2	2+0	L	PO
12LT1	Laserová technika 1 Helena Jelínková Helena Jelínková (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	PO
12LT2	Laserová technika 2 Jan Šulc, Václav Kube ek Václav Kube ek (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	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
01MAT3	Matematika 3 Leopold Vrána David Krej í ík Leopold Vrána (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	PO
01MAT4	Matematika 4 Mat j Tušek Mat j Tušek (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PO
12MPP1	Mikroprocesorové praktikum 1 David Vyhlídál (Gar.)	KZ	4	0+3	Z	PO
12MPP2	Mikroprocesorové praktikum 2 David Vyhlídál (Gar.)	KZ	4	0+3	L	PO
12MPR1	Mikroprocesory 1 Miroslav ech Miroslav ech (Gar.)	ZK	4	4+0	Z	PO
12MPR2	Mikroprocesory 2 Miroslav ech Miroslav ech (Gar.)	ZK	2	2+0	L	PO
12NME1	Numerické metody Pavel Váchal, Ji í Limpouch Ji í Limpouch (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	PO
12ROPR1	Ro níková práce 1 Josef Blažej, Ivan Procházka, Václav Kube ek Ivan Procházka (Gar.)	Z	4	0+3	Z	PO
12ROPR2	Ro níková práce 2 Josef Blažej Ivan Procházka (Gar.)	Z	8	0+5	L	PO
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky Josef Blažej, Václav Kube ek, Petr Gavrilov Petr Gavrilov (Gar.)	KZ	6	0+4	L	PO
12ZELD	Základy elektrodynamiky Milan Ši or Ivan Richter (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	PO
12ZAOF	Základy optické fyziky	Z,ZK	4	4+0	Z	PO
12ZAOP	Základy optiky Ivan Richter, Pavel Kwiecien Ivan Richter (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	PO
12ZMD	Zpracování m ení a dat Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)	KZ	2	1+1	Z	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSLPTPP2 Název=BSLPT - povinné p edm ty 2. ro ník

12BFY3	Fyzika 3 částicové vlastnosti vln. Vlnové vlastnosti částic. Struktura atomu. Bohr v model atomu. Schrödingerova rovnice. Základní ešení Schrödingerovy rovnice. Kvantová teorie atomu vodíku. Víceelektronové atomy. Atomová spektra. Chemická vazba. Struktura molekul. Molekulová spektra.	Z,ZK	4
12BFY4	Fyzika 4 Jednotlivé partie jsou chápány jako úvodní a mají za úkol seznámit studenty se základními zákony a postupy, p í emž je kladen d raz na fyzikální zvládnutí dané problematiky. Termodynamika. Statistická fyzika. Základy fyziky pevných látek. Základy výbojového plazmatu	Z,ZK	4
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

12IPG	Internetová a počítačová gramotnost	Z	2
Studenti si zopakují základy fungování počítačových sítí, seznámí se se specifiky síťových zdrojů a pravidel VUT, seznámí se s vybranými právními otázkami a budou schopni získané v domostí prezentovat formou posteru.			
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. Dvouhadinová 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 rovnice; laserový zesilovač; Q-spínání; synchronizace módů			
01MAB3	Matematická analýza B3	Z,ZK	7
Náplň předmětu je studium posloupností a ad funkcí, teorie obyčejných diferenciálních rovnic, teorie kvadratických forem a ploch a obecná teorie metrických, normovaných a prehilbertovských prostorů.			
01MAB4	Matematická analýza B4	Z,ZK	7
Náplň předmětu je studium vlastností funkcí více proměnných, diferenciálního a integrálního počtu. Dále je probírána teorie míry a abstraktního Lebesgueova integrálu.			
01MAT3	Matematika 3	Z,ZK	4
Předmět shrnuje nejdůležitější pojmy a vztahy spojené se studiem konečně dimenzionálních vektorových prostorů.			
01MAT4	Matematika 4	Z,ZK	4
Lineární a nelineární diferenciální rovnice prvního řádu. Lineární rovnice vyššího řádu s konstantními koeficienty. Diferenciální a integrální počet funkce více proměnných a jeho aplikace.			
12MPP1	Mikroprocesorové praktikum 1	KZ	4
Práce s vývojovou deskou na bázi mikrokontroléru PIC16F873A a PIC16F877A. Seznámení s vývojovým prostředím pro tvorbu, simulaci a kompilaci programů MPLAB X IDE. Práce s programátorem PRESTO, programem ASIX UP a hardwarovým debuggerem a programátorem PICkit3. Programování v assembleru a jazyce C pro mikrokontroléry. Práce s periferiemi mikrokontroléru.			
12MPP2	Mikroprocesorové praktikum 2	KZ	4
Práce s dalšími periferiemi mikrokontroléru PIC16F877A na vývojové desce PVK40: PWM modul (Capture / Compare), paralelní komunikace rozhraní - ovládání znakového LCD displeje, sériové komunikace rozhraní USART, sériové komunikace rozhraní I2C/SPI, jednočipový mikrokontrolér PIC18F45K20. Programování probíhá v jazyce C.			
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. Assembler a Makroassembler, Programovací jazyky. RISC procesory - principy			
12MPR2	Mikroprocesory 2	ZK	2
Architektura IA-32. Typy dat a adresování. Segmentace paměti 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.			
12ROPR1	Ročníková práce 1	Z	4
Samostatná práce na řešení problému, v zimním semestru má charakter rešerše, v letním semestru je doplněna o vlastní přínos k řešení úlohy. Zásady samostatné práce na řešení problému, veřejná prezentace postupu řešení, prezentace v cizím jazyce, vypracování protokolu, práce s literaturou, odkazy a citace.			
12ROPR2	Ročníková práce 2	Z	8
Samostatná práce na řešení problému, v zimním semestru má charakter rešerše, v letním semestru je doplněna o vlastní přínos k řešení úlohy. Zásady samostatné práce na řešení problému, veřejná prezentace postupu řešení, prezentace v cizím jazyce, vypracování protokolu, práce s literaturou, odkazy a citace.			
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 erpaný Nd:YAG laser, značkování CO2 laserem, vlastnosti materiálů používaných v laserech, nelineární transmisie optických materiálů, příčný profil laserového svazku, akustooptické modulátory.			
12ZELD	Základy elektrodynamiky	Z,ZK	2
Předmět zahrnuje rekapitulaci odvození Maxwell-Lorentzových mikroskopických rovnic následovanou přechodem k rovnicím makroskopickým. S využitím speciální teorie relativity jsou nalezeny transformační vztahy pro vektory polí mezi dvěma různými inerciálními soustavami a z toho vyplývající invarianty. Je odvozena vlnová rovnice a Helmholtzova rovnice. Pomocí rozvoje do rovinných monochromatických vln jsou studovány metody řešení těchto rovnic v homogenních prostředích, jejichž charakteristiky se postupně stávají složitějšími: izotropní bezreztrátová, s absorpcí, disperzní a anizotropní. Závěrem je představeno řešení v prostředích slabě nehomogenních metodou eikonálu. Jednotlivé kapitoly jsou ilustrovány konkrétními příklady.			
12ZAOF	Základy optické fyziky	Z,ZK	4
Přednášenou tematikou jsou základy optiky. Konkrétně elektromagnetická teorie, lineární fyzikální optika, základy nelineárního přístupu a geometrická optika. Cílem přednášky je poskytnout studentům bakalářského studia základní znalosti v co nejširší oblasti optiky. Rozsah probírané látky je omezen s ohledem na předpokládané využití například pro bakalářskou práci. V případě zájmu mohou být získané znalosti prohloubeny v některém z volně navazujících předmětů magisterského studia. 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 disperzní 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. eší podmínky přechodu na geometrické přiblížení. Všímá si dále základu zobrazení geometrického přístupu a náhradního "schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmiňuje se o optických vadách. Nastíjí základy přístrojové optiky.			
12ZAOP	Základy optiky	Z,ZK	2
Přednáška probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních pohledů a náhledů na optiku geometrickou. Cílem přednášky je získat pro b.c. 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 disperzní 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. eší podmínky přechodu na geometrické přiblížení. Všímá si dále základu zobrazení geometrického přístupu a "náhradního schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmiňuje se o optických vadách. Nastíjí základy přístrojové optiky.			
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 počtu, oddělení signálu od šumu.			

Kód skupiny: BSLPTPP3

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 42 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 12 p edm t

Kredity skupiny: 42

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 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	PO
12APL	Aplikace laser Helena Jelínková, Alexandr Jan árek Helena Jelínková (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	PO
12BPLA1	Bakalá ská práce 1 Václav Kube ek Václav Kube ek (Gar.)	Z	5	0+5	Z,L	PO
12BPLA2	Bakalá ská práce 2 Václav Kube ek Václav Kube ek (Gar.)	Z	10	0+10	L,Z	PO
12LAS	Laserové systémy Václav Kube ek Václav Kube ek (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	PO
12OSY	Opera ní systémy Miroslav ech Miroslav ech (Gar.)	ZK	3	3+0	Z	PO
12OPK	Optické komunikace Josef Blažej, Anton Kuchar Josef Blažej (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	PO
12OPEL	Optoelektronika Jí í tyroký Jí í tyroký (Gar.)	Z,ZK	2	2	L	PO
12RSEN	Regulace a senzory David Vyhlídal Ivan Procházka (Gar.)	Z,ZK	4	4	Z	PO
12SBA1	Seminá k bakalá ské práci 1 Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)	Z	1	0+1	Z	PO
12SBA2	Seminá k bakalá ské práci 2 Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)	Z	2	0+2	L	PO
12ZPOP	Základní praktikum z optiky Alexandr Jan árek Alexandr Jan árek (Gar.)	KZ	6	0+4	L	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSLPTPP3 Název=BSLPT - povinné p edm ty 3. ro ník

12AUX	Administrace systému UNIX Základní i pokro ilá administrace opera ního systému typu Unix.	KZ	2
12APL	Aplikace laser Aplikace laser v pr myslových technologiích, medicín , dálkové detekci, energetice,telekomunikacích, vojenství, zábav a ostatních oborech.	Z,ZK	2
12BPLA1	Bakalá ská práce 1 Predmet se týká problematiky zadaného tématu bakalá rské práce a její obhajoba je součástí uzavrení bakalá rského studia. Zadání práce je odsouhlaseno vedoucím katedry a je podepsáno dekanem. Student provádí resersi dle casopisecké a internetové, eventuálne knižní literatury, zadané vedoucím práce, obsazené v oficiálním zadání BP a dále samostatne vyhledané studentem. Student dále provádí s vedoucím práce dohodnutou cinnost, a to na základě sestudované a doporučené literatury. Práce je oponována jedním, casto interním oponentem. Kontaktní hodiny se tykají styku s vedoucím práce a jsou reseny dle aktuální potřeby práce.	Z	5
12BPLA2	Bakalá ská práce 2 P edm t se týká problematiky zadaného tématu bakalá rské práce a její obhajoba je sou ástí uzav ení bakalá ského studia. Zadání práce je odsouhlaseno vedoucím katedry a je podepsáno d kanem. Student provádí rešerši dle asopisecké a internetové, eventuálne knižní literatury, zadané vedoucím práce, obsazené v oficiálním zadání BP a dále samostatn vyhledané studentem. Student dále provádí s vedoucím práce dohodnutou innost, a to na základ sestudované a doporu ené literatury. Práce je oponována jedním, asto interním oponentem. Kontaktní hodiny se týkají styku s vedoucím práce a jsou ešeny dle aktuální pot eby práce.	Z	10
12LAS	Laserové systémy Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulsní systémy. Laserová fúze. P eladitelné lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodi ové lasery pro buzení pevnolátkových laser a diodov buzení pevnolátkové lasery. Zesílená spontánní emise, t id ní laser , 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
12OSY	Opera ní systémy Jádro opera ního systému. Správa pam ti, procesy, víceúlohové systémy, mezi procesová komunikace, vstup a výstup, ovlada e, fronty, Sí ová komunikace, klient-server. Národní prost edí. Bezpe nost systému. Otev ené systémy	ZK	3
12OPK	Optické komunikace Základy dálkového p enosu signál vláknovými sv tlovdy v sítích elektronických komunikacích. Polovodi ové zdroje a detektory infra erveného (l) zá ení pro optické komunikace. P enosové vlastnosti vláknových sv tlovd . Jednokanálové optické spoje. Metody multiplexování signál . Vícekanálové sv tlovdné spoje. Koherentní sv tlovdné spoje. Optické s epojování signál . Sv tlovdné sit . Služby sítí elektronických komunikací. Trendy rozvoje systém pro p enos informace využívajících sv tlovdy.	ZK	2
12OPEL	Optoelektronika Fyzika a technologie optických vláknových a planárních vlnovod , vláknových zesilova a laser . Fotonická integrace. Fotonické krystaly a plazmonika. Aplikace v optických komunikacích a senzorech.	Z,ZK	2
12RSEN	Regulace a senzory P ednáška pojednává o teorii, návrhu a realizaci lineárních analogových a digitálních regula ních systém a dále se také v nuje senzor m r zných fyzikálních veli in. Sou ástí p ednášky je modelování a simulace regula ních systém na po ita i pomocí programu MATLAB a praktické m ení na spojitém systému s analogovou regulací (servomechanismus s elektrickým motorem), p ípadn na spojitém systému s digitální regulací (regulace teploty pomocí Peltierova termoelektrického modulu) provád né ú astníky kurzu.	Z,ZK	4
12SBA1	Seminá k bakalá ské práci 1 P ehled o dostupné literatu e, teoretické základy a praktická práce, prezentace své práce.	Z	1
12SBA2	Seminá k bakalá ské práci 2 Teoretické základy a praktická práce, prezentace své práce. P íprava na obhajobu.	Z	2

Název bloku: Povinná volitelné předemty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: PV

Kód skupiny: BSJAZYKY

Název skupiny: BS - jazyky

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemty / Název skupiny předemty (u skupiny předemty seznam kód jejích členů) Využívající, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
04AMZK	Angličtina M zkouška Hana Šápová, Jana Kovářová Jana Kovářová Hana Šápová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04APZK	Angličtina P zkouška Patrick Joseph Glanville, Beatriz Vadillo Gonzalo	ZK	5		Z	PV
04CESMZK	španělština pro cizince mírně pokročilá - zkouška Jana Kovářová Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04CESPZK	španělština pro cizince pokročilá - zkouška Jana Kovářová Jana Kovářová Jana Kovářová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04FMZK	Francouzština M zkouška Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04FPZK	Francouzština P zkouška Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04FZZK	Francouzština Z zkouška Věra Šlechtová Věra Šlechtová (Gar.)	ZK	3		L	PV
04NMZK	Němčina M zkouška Miloslava Šechová Miloslava Šechová (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04NPZK	Němčina P zkouška Miloslava Šechová Miloslava Šechová (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	Španělština M zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	4		Z	PV
04SPZK	Španělština P zkouška Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	5		Z	PV
04SZK	Španělština Z zkouška Jana Kovářová, Beatriz Vadillo Gonzalo Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)	ZK	3		L	PV

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

04AMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem předemty je zkouška k píslušnému předemtu dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje úroveň za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů 04AM1, 04AM2 a 04AM3. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, tj. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v průběhu této semestrální studia angličtiny.			
04APZK	Angličtina P zkouška	ZK	5
Obsahem předemty je zkouška k píslušnému předemtu dle studijního plánu. Student má při zkoušce prokázat zvládnutí úroveň probíraného ve 3 semestrech studia a schopnost samostatně tyto znalosti aplikovat. Podmínkou konání zkoušky je kromě zápočtu z kurzů 04AP1, 04AP2 a 04AP3 prezentace odborného problému z oboru studenta. Zkouška je písemná (délka cca 110 minut, tj. dvě vyučovací hodiny) a ústní (délka cca 30 minut). Předpokladem pro konání ústní zkoušky je úspěšné zvládnutí části písemné.			
04CESMZK	španělština pro cizince mírně pokročilá - zkouška	ZK	4
Obsahem předemty je zkouška k píslušnému předemtu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04CESM1 - 04CESM3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od píslušného vyučujícího.			
04CESPZK	španělština pro cizince pokročilá - zkouška	ZK	5
Obsahem předemty je zkouška k píslušnému předemtu dle studijního plánu. Kurz je ukončen písemnou a ústní zkouškou, jejímž obsahem je látka kurzů 04CESP1-04CESP3. Ústní zkouška následuje až po zkoušce písemné a je podmíněna získáním zápočtu za kurz 04CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od píslušného vyučujícího.			
04FMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předemty je zkouška k píslušnému předemtu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FM1 - FM3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04FPZK	Francouzština P zkouška	ZK	5
Obsahem předemty je zkouška k píslušnému předemtu dle studijního plánu. Kurz je zakončen zkouškou, jejíž obsahem je látka FP1 - FP3. Zkouška má část ústní i písemnou a probíhá podle Pokynů ke zkoušce.			
04FZZK	Francouzština Z zkouška	ZK	3
Obsahem předemty je zkouška k píslušnému předemtu dle studijního plánu. Kurz je ukončen zkouškou mající část písemnou a ústní. Zkouška se řídí 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	ZK	4
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 získáním zápo tu za poslední fázi studia - 04SM3.			
04SPZK	Špan lština P zkouška	ZK	5
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			
04SZZK	Špan lština Z zkouška	ZK	3
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.			

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 učící, auto i a garantí (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 Zíma Ji í Zíma (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	Applikace ionizujícího zá ení v analytických metodách Radek Fu ík	ZK	5	4+0	L	v
12APL	Applikace laser Helena Jelínková, Alexandr Jan árek Helena Jelínková (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	v
11APLG	Applikace 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 Svatoopluk Civiš Svatoopluk Civiš (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	v
04CESM1	eština pro cizince mírn pokro ilí 1 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESM2	eština pro cizince mírn pokro ilí 2 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04CESM3	eština pro cizince mírn pokro ilí 3 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESP1	eština pro cizince pokro ilí 1 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04CESP2	eština pro cizince pokro ilí 2 Jana Ková ová Jana Ková ová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04CESP3	eština pro cizince pokro ilí 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 Igor Jex Igor Jex (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
01DEM	D jiny matematiky Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy Libor Šnobl Jan epila Libor Šnobl (Gar.)	Z	4	2+2	Z	v
01DIM1	Diskretní matematika 1 Zuzana Masáková Zuzana Masáková Zuzana Masáková (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
01DIM2	Diskretní matematika 2 Zuzana Masáková Zuzana Masáková (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
01DIM3	Diskretní matematika 3 Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková Lubomíra Dvo áková (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
00EKOT	Ekonomie pro techniky Jana Ková ová	Z	1	2+0		v
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur Pavel Jiroušek Pavel Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	2	2	L	v
14ELMI	Elektronová mikroskopie Miroslav Karlík, Petr Kop iva Miroslav Karlík Miroslav Karlík (Gar.)	Z,ZK	3	2+0		v
12EGS1	English graduate standard 1 Ivan Procházka	KZ	4	0+4	L	v
18ESPG1	Evropský standard po íta ové gramotnosti 1 Zuzana Pet í ková, Jaromír Kuka, Lucie Tylová	Z	2	0+2	Z	v
18ESPG2	Evropský standard po íta ové gramotnosti 2 Zuzana Pet í ková	Z	2	0+2	L	v
16EPAM	Exaktní metody p i studiu památek Ladislav Musílek Ladislav Musílek (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
02EXF1	Experimentální fyzika 1 Katarína K ížková Gajdošová Katarína K ížková Gajdošová (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
02EXF2	Experimentální fyzika 2 Katarína K ížková Gajdošová, Petr Chaloupka Jan epila Vojt ch Petrá ek (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
17ENF	Experimentální neutronová fyzik Jan Rataj Jan Rataj (Gar.)	KZ	2	2+1	L	v
04FM1	Francouzština M1 V ra Šlechtová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04FM2	Francouzština M2 V ra Šlechtová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04FM3	Francouzština M3 V ra Šlechtová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04FP1	Francouzština P1 V ra Šlechtová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04FP2	Francouzština P2 V ra Šlechtová (Gar.)	Z	1	0+2	L	v
04FP3	Francouzština P3 V ra Šlechtová (Gar.)	Z	1	0+2	Z	v
04FZ1	Francouzština Z1 V ra Šlechtová (Gar.)	Z	1	0+4	L	v
04FZ2	Francouzština Z2 V ra Šlechtová (Gar.)	Z	1	0+4	Z	v
04FZ3	Francouzština Z3 V ra Šlechtová (Gar.)	Z	1	0+4	L	v
04FZ4	Francouzština Z4 V ra Šlechtová (Gar.)	Z	1	0+4	Z	v
04FZ5	Francouzština Z5 V ra Šlechtová (Gar.)	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 Šovík Pavel Šovík Pavel Šovík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2		v
01FA1	Funkcionální analýza 1 <i>Pavel Šovík</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
01FA2	Funkcionální analýza 2 <i>Pavel Šovík Pavel Šovík (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
02PRA1	Fyzikální praktikum 1 <i>Libor Škoda, Katarína Křížková Gajdošová, Barbara Antonina Trzeciak, Jaroslav Bielík Jaroslav Bielík (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	Z	v
02PRA2	Fyzikální praktikum 2 <i>Libor Škoda, Jaroslav Bielík Jaroslav Bielík (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
02FYS1	Fyzikální seminář 1 <i>Vojtěch Svoboda (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
02FYS2	Fyzikální seminář 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	Informační systémy 1 <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	Z	v
12INS2	Informační systémy 2 <i>Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2	L	v
16ZJTB	Jaderná energetická zařízení a urychlovač <i>Tomáš Čechák, Kamil Augsten Tomáš Čechák (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
17JARE	Jaderné reaktory <i>Tomáš Bílý, Pavel Suk, Ondřej Novák, Bedřich Hejmánek Bedřich Hejmánek (Gar.)</i>	ZK	2	2	L	v
01JEPR	Jednoduché pevnostní prvky <i>Zdeněk Ulík Zdeněk 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	Konverzní seminář v angličtině <i>Jana Kovářová Jana Kovářová (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 cvičení z fyziky 1 <i>Jaroslav Bielík Jaroslav Bielík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
02LCF2	Laboratorní cvičení z fyziky 2 <i>Jaroslav Bielík Jaroslav Bielík (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>Jan Šulc, Václav Kubeček Václav Kubeček (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2+0	L	v
12LAS	Laserové systémy <i>Václav Kubeček Václav Kubeček (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 Borovka Quang Van Tran</i>	Z,ZK	4	2+2	Z	v
18MAK2	Makroekonomie 2 <i>Adam Borovka 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 - cvičení <i>Tomáš Hobza Tomáš Hobza Tomáš Hobza (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
00MAM1	Matematické minimum 1 <i>David Bejval Jan epila</i>	Z	1	0+1		v
00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1	0+1		v
01MMPV	Matematické modely proudění podzemních vod <i>Jiří Mikyška Jiří 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 Čech Miroslav Čech (Gar.)</i>	ZK	4	4+0	Z	v
12MPR2	Mikroprocesory 2 <i>Miroslav Čech Miroslav Čech (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 Hulcius Eduard Hulcius (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>Old ich Semerák Old ich Semerák (Gar.)</i>	ZK	3	3+0	L	v
01POPJ1	Po íta e a p irozený jazyk 1	Z	2	0+2	Z	v
01POPJ2	Po íta e a p irozený jazyk 2	Z	2	0+2	L	v
12POAL	Po íta ová algebra <i>Richard Liska Richard Liska (Gar.)</i>	KZ	2	2	Z	v
01POGR1	Po íta ová grafika 1 <i>Pavel Strachota Pavel Strachota Pavel Strachota (Gar.)</i>	Z	2	2	Z	v
01POGR2	Po íta ová grafika 2 <i>Pavel Strachota Tomáš Oberhuber (Gar.)</i>	Z	2	2	L	v
01SITE1	Po íta ové síť 1 <i>Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)</i>	Z	2	1+1	Z	v
01SITE2	Po íta ové síť 2 <i>Miroslav Minárik Miroslav Minárik (Gar.)</i>	Z	2	1+1	L	v
01POPR	Pokro ilá 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 zá ení <i>Ladislav Musílek Radek Fu ík Ladislav Musílek (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	Z	v
16FNZB	Problematika neionizujícího zá ení <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>Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
01PW	Programování pro Windows <i>Zden k ulík Zden k 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</i> Quang Van Tran	KZ	5	0+4	Z	v
18PAS	Programování v Pascalu <i>Miroslav Virius</i>	Z	4	2+2	L	v
12PDR1	P enosy dat a rozhraní 1 <i>Josef Blažej Josef Blažej (Gar.)</i>	Z	2	2+0	Z	v
12PDR2	P enosy 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</i> Jana Ková ová	Z	1	0+2		v
01RMF	Rovnice matematické fyziky <i>Václav Klika</i> Václav Klika <i>Václav Klika (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 Biel ík</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</i> <i>Edita Pelantová (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
16SED1	Seminá z dozimetrie 1 <i>Kate ina Pila ová</i> <i>Kamila Johnová (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
16SED2	Seminá z dozimetrie 2 <i>Kate ina Pila ová</i> <i>Kate ina Pila ová (Gar.)</i>	Z	2	0+2		v
01SMB1	Seminá z matematické analýzy B1 <i>Milan Krbálek</i> <i>Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SMB2	Seminá z matematické analýzy B2 <i>Milan Krbálek</i> <i>Milan Krbálek (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
01SOS1	Softwarový seminá 1 <i>Zden k ulík</i> Zden k ulík <i>Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v
01SOS2	Softwarový seminá 2 <i>Zden k ulík</i> <i>Zden k ulík (Gar.)</i>	Z	2	0+2	L	v
02SPRA1	Specializované praktikum 1 <i>Jan epila</i> <i>Jan epila (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	Z	v
02SPRA2	Specializované praktikum 2 <i>Jan epila</i> <i>Jan epila (Gar.)</i>	KZ	6	0+4	L	v
01STR	Statistická teorie rozhodování <i>Václav K s</i> <i>Václav K s (Gar.)</i>	ZK	2	2+0	L	v
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul <i>Petr Kolenko</i> Petr Kolenko <i>Petr Kolenko (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2+1	Z	v
04SM1	Špan íština M1 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	Z	v
04SM2	Špan íština M2 <i>Beatriz Vadillo Gonzalo (Gar.)</i>	Z	1	0+2	L	v
04SM3	Špan íština 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>Ji í Kunz, Jan Ondrá ek Ji í Kunz (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4	5	v
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazk <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>Igor Jex, Petr Novotný Jan Vysoký Igor Jex (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2+2	L	v
01DYSY	Teorie dynamických systém <i>Branislav Rehák Branislav Rehák (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>Igor Jex, Jaroslav Novotný 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 zá ení 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 Thinová, Hana Pr šová Radek Fu ík Lenka Thinová (Gar.)</i>	KZ	2	2+0	Z	v
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních ástic <i>Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík Jaroslav Biel ík (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 k ivatek a ploch	Z	2	1+1	L	v
12ULT	Úvod do laserové techniky <i>Jan Šulc, Helena Jelínková 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 Ková ová, Miloslava echová, Martin ech Jana Ková ová</i>	Z	1	0+2		v
00UPSY	Úvod do psychologie <i>Jana Ková ová, Miloslava echová, Jakub Hají ek Jana Ková ová</i>	Z	1	0+2		v
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky <i>Petr Ambrož</i>	ZK	2	2+0		v
11UVOD	Úvod do zam ení	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 dečné programování v Pythonu <i>Pavel Váchal, Jakub Urban Pavel Váchal Pavel Váchal (Gar.)</i>	Z	2	0+2	Z	v

12VTV	V dekotecnické výpo ty Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)	Z	2	1+1	L	v
12VFT	Vysokofrekven ní a impulsní technika Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	L	v
17VYR	Výzkumné reaktory	ZK	2	2	L	v
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky Josef Blažej, Václav Kube ek, Petr Gavrilov Petr Gavrilov (Gar.)	KZ	6	0+4	L	v
12ZPOP	Základní praktikum z optiky Alexandr Jan árek Alexandr Jan árek (Gar.)	KZ	6	0+4	L	v
18ZALG	Základy algoritmizace Zden k ulík, Miroslav Virius, Tomáš Oberhuber	Z,ZK	4	2+2	L	v
16AMMB	Základy analytických m ících metod Hana Pr šová Radek Fu ík Hana Pr šová (Gar.)	ZK	2	2+0	L	v
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 1 Alena Doubková, Šimon Vaculín, Zde ka Polívková, Josef Stingl Alena Doubková (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	Z	v
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 2 Alena Doubková, Šimon Vaculín, Josef Stingl Alena Doubková (Gar.)	Z,ZK	4	2+2	L	v
16ZDOZ1	Základy dozimetrie Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)	Z,ZK	4	2+2		v
16ZDOZ2	Základy dozimetrie Tomáš Trojek Tomáš Trojek (Gar.)	ZK	2	2+0	L	v
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení Radovan Starý Radovan Starý Radovan Starý (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
17ZEL	Základy elektroniky Martin Kropík Martin Kropík (Gar.)	KZ	3	2+2	Z	v
12ZEL1	Základy elektroniky 1 Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	Z	v
12ZEL2	Základy elektroniky 2 Jaroslav Pavel Jaroslav Pavel (Gar.)	Z,ZK	3	2+1	L	v
02ZFM1	Základy fyzikálních m ení 1 Petr Chaloupka Petr Chaloupka (Gar.)	Z	2	2+0	Z	v
02ZFM2	Základy fyzikálních m ení 2	Z	2	0+2	L	v
11ZFPL	Základy fyziky pevných látek Ivo Kraus, Jaroslava Jakoubková, František Hájek Jaroslava Jakoubková Ivo Kraus (Gar.)	KZ	2	2	Z	v
12ZFP	Základy fyziky plazmatu Ji í Limpouch Ji í Limpouch (Gar.)	Z,ZK	4	3+1	L	v
02ZJF	Základy jaderné fyziky Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)	Z,ZK	6	3+2	Z	v
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B Vladimír Wagner Vladimír Wagner (Gar.)	KZ	3	3+0	Z	v
15ZKJE	Základy konstrukce a funkce jader. elektréren Tomáš Bílý, Lenka Frýbortová, ubomír Sklenka Tomáš Bílý (Gar.)	ZK	3	2+0	L	v
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího zá ení Pavel Novotný Radek Fu ík Tomáš echák (Gar.)	Z,ZK	4	2+1	Z	v
01ZOS	Základy opera ních systém Zden k ulík Zden k ulík (Gar.)	Z	2	2+0	L	v
12ZAOP	Základy optiky Ivan Richter, Pavel Kwiecien Ivan Richter (Gar.)	Z,ZK	2	2+0	Z	v
01ZPB1	Základy po íta ové bezpe nosti 1 Petr Voká Petr Voká Petr Voká (Gar.)	Z	2	1+1		v
16ZPSP	Základy práce s po íta em Tereza Hanušová Tomáš Vrba (Gar.)	Z	2	0+2	1	v
18ZPRO	Základy programování Zden k ulík, Miroslav Virius, Lucie Roškotová, Aleš Suchoemel, František Vold ich, Jan Thiele Miroslav Virius	Z	4	2P+2C	Z	v
16ZRAO	Základy radia ní ochrany Tomáš Vrba Tomáš Vrba Tomáš Vrba (Gar.)	Z	2	2+0		v
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosv ta Zden k Hubá ek Jan epíla Zden k Hubá ek (Gar.)	ZK	2	2+0		v
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat Kate ina Píla ová Kate ina Píla ová Kate ina Píla ová (Gar.)	ZK	2	2+0	Z	v
14ZZKS	Zkoušení a zpracování kov a slitin Hynek Lauschmann Hynek Lauschmann (Gar.)	KZ	4	4	6	v
12ZDP	Zpracování dat pro publikování Antonín Novotný Antonín Novotný (Gar.)	Z	2	2	Z	v
12ZMD	Zpracování m ení a dat Ivan Procházka Ivan Procházka (Gar.)	KZ	2	1+1	Z	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BSVOLPREDM Název=BS - volitelné p edm ty

12EPR1	Praktikum z elektroniky 1	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a nau it se samostatně práci na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledk .			
12EPR2	Praktikum z elektroniky 2	KZ	3
Cílem praktika je získat základní dovednosti v elektronice a nau it se samostatně práci na problému, formulaci úlohy a prezentaci výsledk .			

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 i práci s lasery.	Z,ZK	3
12VTV	V dekontechnické výpo ty Studenti získají znalosti o postupech ešení výpo etních problém ve v dečce a technické praxi a o postupech p i jejich programování. Kurs je zam en zejména na programování v jazyce Fortran.	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
16ZPSP	Základy práce s po íta em Cílem p edm tu je seznámit poslucha e se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním po íta i. Úvodní ást p edm tu je v nována informa ním systém m a zdroj m dostupným na VUT a FJFI zvlášt . Další cvi ení shrnují základní informace o po íta ovém hardwaru, softwaru a bezpe nosti. Zna ná ást p edm tu je v nována cvi 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).	Z	2
18ZPRO	Základy programování P ednáška je ur ena p edevším poslucha m, kte í mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí poslucha e se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem C++.	Z	4
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 zájemající 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 zájemající 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
12LT1	Laserová technika 1 Otev ené rezonátory. Stabilita. Módy podélné a p í né. Prvky otev ených rezonátor . Podmínka generace laseru. Gaussovský svazek jako aplikace základního p í ného módu. ABCD metoda. Ší ení optického zá ení rezonan ním prost edím. Dvouhadinová aproximace, polarizace a inverze. Dispersní vlastnosti. Saturace. Koherentní a nekoherentní ší ení impuls . Optické solitony. Fotonové echo. Superradiace. Zesílená spontánní emise. Lasery bez rezonátoru	Z,ZK	3
12LT2	Laserová technika 2 Laserový oscilátor, rychlostní rovice; laserový zesilova ; Q-spínání; synchronizace mód	Z,ZK	2
12MPR1	Mikroprocesory 1 Mikroprocesory a mikropo 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
12ZPLT	Základní praktikum z laserové techniky 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.	KZ	6
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 íší 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 jí 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. Zmi uje se o d sledcích statistiky na interferen ní procesy a vysv tluje elementy dvouvlňové interference a jejich aplikace v interferometrech. Na základ Fresnelova difrak ního integrálu ukazuje v grafické podob difrak ní procesy, vctn 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 zmi uje se o optických vadách. Nastí uje základy p ístrojové optiky.	Z,ZK	2
12ZMD	Zpracování m ení a dat Seznámení se základními pojmy a postupy pro zpracování výsledk m ení, vymezení pojmu pro m ení, pozorování, typy chyb. Popis a vlastnosti normálního rozd lení. Základy vyrovnávacího po tu, odd lení signálu od šumu.	KZ	2
12AUX	Administrace systému UNIX Základní i pokro ílá administrace opera ního systému typu Unix.	KZ	2
12APL	Aplikace laser Aplikace laser v pr myslových technologiích, medicín , dálkové detekci, energetice,telekomunikacích, vojenství, zábav a ostatních oborech.	Z,ZK	2
12LAS	Laserové systémy Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulsní systémy. Laserová fúze. P eladitelné lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodi ové lasery pro buzení pevnolátkových laser a diodov buzení pevnolátkové lasery. Zesílená spontánní emise, t íd ní laser , 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
12ZPOP	Základní praktikum z optiky Praktikum rozvíjí praktické experimentální dovednosti a zkušenosti ve vybraných oblastech optiky a optoelektroniky. Je vyžadováno vypracování protokol z m ení.	KZ	6
01ALG	Algebra 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.	ZK	4

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 výb 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 ítelnosti 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 zahrnujíc 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 , neparametrické testy. ást výpo t je zam ena na rovnice, ešení títra 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	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 i 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 .			
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 využitím radionuklid a ionizujícího zá ení p í analýze a diagnostice technologických proces .			
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
Uvážení symetrie soustavy atom umož uje 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 popsát metody, které umož ují 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 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 , zvládání tení a porozum ní b žných zkratk 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.			
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 ástí 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 i 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 ujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04CESP2	eština pro cizince pokro ílí 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.			
15DALCH	D jiny alchymie a chemie	ZK	2
Je podán p hled 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 jiny fyziky 1	Z	2
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.			
02DEF2	D jiny fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, 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 jiny matematiky	Z	1
P edm t má formu seminá , na kterých se svými p ísp vky vystupují vyu učící katedry matematiky, ale i hosté -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s p ísp vky z nej r zn 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 jí 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 jí 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	Z,ZK	2
P ednáška je úvodem do problematiky automatizovaných experimentálních aparatur pro fyziky.			
14ELMI	Elektronová mikroskopie	Z,ZK	3
P edm t poskytují 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.			
12EGS1	English graduate standard 1	KZ	4
Prohloubení znalostí anglického jazyka, prezentace a diskuse v angli tin , tvorba odborných text , struktura d ležitých dokument , sborník prezentací.			
18ESPG1	Evropský standard po íta ové gramotnosti 1	Z	2
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 ilých 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.			
18ESPG2	Evropský standard po íta ové gramotnosti 2	Z	2
Tabulkové kalkulátory p edstavují p edevším pro studenty a absolventy Softwarového inženýrství v ekonomii d ležitý nástroj. Letní semestr navazuje na zimní pokro ilejšími tématy programování ve VBA (grafy, objekty, grafické uživatelské rozhraní, programování dopl k) a uvádí do aplikací v ekonomii, matematice, opera ním výzkumu a informatice.			
16EPAM	Exaktní metody p i studiu památek	ZK	2
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.			
02EXF1	Experimentální fyzika 1	Z	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.			
02EXF2	Experimentální fyzika 2	ZK	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.			
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. 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.			
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 prost edí. 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 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.			
04FM2	Francouzština M2	Z	1
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 prost edí, 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 zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a jejich použití v odborné a technické komunikaci. Rozšiřuje látku v oblasti syntaxe (vedlejší věty, jejich zkracování, participiální vazby, složené věty). Písemná příprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z texty francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata (viz témata ke zkoušce). Francouzské umění a francouzská architektura, představitel. Výstavba textu, koherence a koherence.			
04FP1	Francouzština P1	Z	1
Cílem celého tříměsíčního cyklu je upevnit a dále rozvíjet komunikaci ve francouzštině v psané i mluvené formě v oblasti běžného společenského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro předávání obecných a odborných informací a řešení problémů. Kurz FP1 navazuje na výuku francouzštiny na střední škole. Opakuje obtížné pasáže, systematizuje a dále rozšiřuje znalosti a dovednosti získané v předchozím studiu. Rozvíjí dovednost četění odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04FP2	Francouzština P2	Z	1
V návaznosti na kurz FP1 se rozšíří úroveň znalostí a rozvíjejí se nové dovednosti. Kurz se zaměřuje na četění textů s populárně naučnou tematikou a nácvik ústní komunikace k tématům. Pozornost se věnuje typickým jevům odborného vyjadřování (trpný rod, nominalizace, tvoření slov).			
04FP3	Francouzština P3	Z	1
Kurz je zaměřen na shrnutí a rozšíření dosud získaných znalostí a dovedností a jejich použití v odborné komunikaci. Speciální dovednost - předklad kratšího populárně naučného nebo odborného textu (oboustranný). Písemná příprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho přednesení. Referát vychází z texty francouzských materiálů. Příprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04FZ1	Francouzština Z1	Z	1
Cílem tříměsíčního cyklu FZ - francouzština pro začátečníky je naučit se komunikovat ve francouzštině v písemné i psané formě v běžných životních situacích a při společenském a profesním styku. Součástí je příprava na odbornou komunikaci a četění odborných textů ve francouzštině. Cílem kurzu FZ1 je osvojení elementárních jazykových znalostí a jejich dovedností ve francouzském jazyce. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 1 - 7 u učebnice Pravda-Pravdová: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a mírně rozšířen o nejčastější komunikativní situace a funkce podobné v rozsahu učebnice Espaces I, lekce 1-4. (Představování, osobní údaje, orientace ve městě, jednoduché pokyny a dotazy). Pozornost se věnuje francouzské výslovnosti. Pravopis se osvojuje ve vztahu k výslovnosti a k probírané mluvnici.			
04FZ2	Francouzština Z2	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ1. Doplní elementární jazykové znalosti a jejich dovednosti zhruba v rozsahu lekcí 8 - 13 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Obsah je mírně rozšířen o další témata, běžné komunikativní situace a funkce vybrané z Espaces 1, lekce 5-10 (představování, pozvání, vítání, souhlas-nesouhlas, omluva, poděkování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v lepe, štěstí, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost se věnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento přístroj? Některé výrazy k tématu o studiu, název školy a fakulty			
04FZ3	Francouzština Z3	Z	1
V návaznosti na 04FZ2 kurz rozvíjí základní jazykové znalosti a jejich dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous). Témata, funkce a situace jsou doplněny dalšími materiály. Dále se klade na rozvoj komunikace v dialogu a nově na četění, jak pro informaci tak i hlasitě četění se správnou výslovností. Touto se nejdříve krátce adaptované texty obecného charakteru a krátké úryvky z populárně naučných textů.			
04FZ4	Francouzština Z4	Z	1
Kurz navazuje na 04FZ3. Doplní základní jazykové znalosti a rozvíjí jejich dovednosti s důrazem na ústní komunikaci a četění. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro vás (Le français pour vous), je rozšířen o témata a funkce z jiných materiálů. Pro rozvoj četění odborných textů a odborného vyjadřování se využívá skriptum Odborná francouzština pro studenty FJFI. Kurz pokrývá témata obecná a odborná: zdraví-nemoc, sport, volný čas, ekologie, studium, cestování po Francii, Paříž, nakupování, peníze, 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 důraz na rovnoměrný rozvoj všech 4 základních jeviškových dovedností, odborného jazyka a také na dovednost písemně upravit a přednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecně je vymezen lekcemi 24-26 u učebnice M. Pravdové: Francouzština pro začátečníky (Le français pour vous) a je doplněn z dalších materiálů. Další odborná témata podle skriptu, úspěchy francouzské vědy a techniky, informace o Francii. Doplní se znalosti mluvnických jevů s důrazem na syntax, jejich použití v komunikaci (druhy vedl. v. a typické spojky, věty subjunktivní, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probírané jazykové prostředí).			
01FKP	Funkce komplexní proměnné	ZK	2
Kurs je zaměřen na pokrytí vlastností systémů holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho vtu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyložena základní komplexních funkcí a komplexních proměnných a parametrické zobecnění kvivkové integrály.			
01FKPB	Funkce komplexní proměnné B	Z	2
Kurs je zaměřen na pokrytí vlastností systémů holomorfních funkcí v oblasti, Vitaliho vtu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyložena základní komplexních funkcí a komplexních proměnných a parametrické zobecnění kvivkové integrály.			
01FAN1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	4
Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor, metrických prostor, topologických vektorových prostor, normovaných a Banachových prostor, Hilbertových prostor.			
01FA1	Funkcionální analýza 1	Z,ZK	3
Probírají se postupně základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor, metrických prostor, topologických vektorových prostor, normovaných a Banachových prostor, Hilbertových prostor.			
01FA2	Funkcionální analýza 2	Z,ZK	4
Obsahem předemtu jsou vybrané základní výsledky z funkcionální analýzy zahrnující hlavně věty teorie Banachových prostor, uzavřené operátory a jejich spektrum, Hilbertovy-Schmidty operátory, spektrální rozklad omezených samosdružených operátorů.			
02FYS1	Fyzikální seminář 1	Z	2
Předemtem semináře je uvedení praktických demonstrací, podrobné řešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných univerzit, referáty z historie i moderní současnosti v dané oblasti, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na vdeckých pracovištích, seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Mechanika. Formálně je seminář veden stylem vdecké konference.			
02FYS2	Fyzikální seminář 2	Z	2
Předemtem semináře je uvedení praktických demonstrací, podrobné řešení zajímavých fyzikálních úloh, pohled na probíranou látku z jiných univerzit, referáty z historie i moderní současnosti v dané oblasti, práce s internetem na téma fyzika, přednášky odborníků z oblasti aplikace studované látky na vdeckých pracovištích, seznámení s informačními zdroji ke studiu atp. Vše v rámci základního kursu fyziky - Elektřina a magnetismus. Předpokládá se samostatná tvůrčíinnost studentů. Formálně je seminář veden stylem vdecké konference.			
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic	Z	2
Předemt 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.			
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 řízení, ekonomické aspekty informačních a řídicích systémů, e-komerce, "vizionářské" představy řešení úloh z oblasti aplikace informačních technologií a systémů.			

12INS2	Informa ní systémy 2	Z,ZK	2
Pro zápis p edm tu je požadováno absolvování p edm tu Informa ní systémy 1. Detailn ější rozbor vybraných partií informatiky, aktualizace poznatk rychle se rozvíjejících informa ních technologií, informa ních a po íta ových systém , témata dle návrhu student . Zam ení tohoto kursu bude áste n p íz sobeno tématicke ro níkových a záv re ných projekt student .			
16ZJTB	Jaderná energetická zařízení a urychlova e	ZK	2
Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, pr b h et zové št pné reakce, hlavní ásti jaderného energetického reaktoru, nejd ležit ější typy reaktor . Lineární vysokonap ové urychlova e, lineární vysokofrekven ní urychlova e, urychlova e na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektron a iont pro urychlova e, ter íky.			
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.			
01JEPR	Jednoduché p eklada e	Z	2
Lexikální a syntaktická analýza, generování kódu, jednoduché optimalizace, principy integrovaných vývojových prostředí, dynamické identifikace typ .			
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, anestezií a punkcemi.			
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 tematických okruh a komunikativních situací. Procví uje 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 vyjad ovat své myšlenky jasn , srozumiteln a gramaticky správn v r zných situacích a aby se stal sebev dom ějším mluv ím.			
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 fluktua ce dynamických prom nných bezstrukturn í ástice, operátory p í azené dynamickým prom nným. Stationární 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 kontinuity, hustota toku pravd podobnosti.			
02LCF1	Laboratorní cvi ení z fyziky 1	Z	2
Cavendish v experiment. Pružnost. Vzduchová dráha. Skupenská tepla. Vnit ní t ení tekutin. Elektrická m ení. Akustika. Kmity			
02LCF2	Laboratorní cvi ení z fyziky 2	Z	2
Elektrické a magnetické pole, mikrovlny, Rtg a gama zá ení, geometrická optika.			
01LIP	Lineární programování	Z,ZK	3
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).			
18MAK1	Makroekonomie 1	Z,ZK	4
Seznámení s hlavními makroekonomickými ukazateli, trhem pen z, teorií makroekonomické rovnováhy, základy teorie otev ené ekonomiky, inflací, nezam staností, hospodá ským r stem, hospodá skými fluktuacemi a makroekonomickými politikami.			
18MAK2	Makroekonomie 2	Z,ZK	4
P edm t Makroekonomie II rozší uje student m základní teoretické znalosti získané z Makroekonomie I o nejnov ější 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.			
01MAPR	Markovské procesy	Z,ZK	4
V rámci p ednášek i cvi ení se poslucha í 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 $\$(M M)\infty\$$).			
18EKO1	Matematická ekonomie 1	Z,ZK	5
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.			
18EKO2	Matematická ekonomie 2	Z,ZK	5
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.			
01MASC	Matematická statistika - cvi ení	Z	2
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.			
00MAM1	Matematické minimum 1	Z	1
00MAM2	Matematické minimum 2	Z	1
Opakování základních partií st edošolské matematiky.			
01MMPV	Matematické modely proud ní podzemních vod	KZ	2
P ednáška dáva 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 í praktické implementaci t chto metod.			
01MMF	Metody matematické fyziky	Z,ZK	6
Obsahem p edm tu je teorie zobecn ných funkcí a její aplikace p í ešení parciálních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty, dále Fredholmovy v ty pro integrální operátory se spojitým jádrem na kompaktní množin , Sturm-Liouvilleovy operátory na omezeném intervalu a aplikace metody separace prom nných p í ešení n kterých okrajových a smíšených úloh.			
18MIK1	Mikroekonomie 1	Z,ZK	5
Mikroekonomie je souborem teorií, které slouží k porozum ní proces m alokace vzácných zdroj p í jejich alternativním využívání, vysv tluje úlohu cen a trh v t chto procesech a objas uje chování ekonomických subjekt . P ednášky a cvi ení jsou koncipovány tak, aby výklad mikroekonomických pojm nevyžadoval znalosti z diferenciálního po tu.			
18MIK2	Mikroekonomie 2	Z,ZK	5
Mikroekonomie vysv tluje úlohu cen a trh p í 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 myslou organizací a teorií her.			

11MIK	Mikroprocesorová technika	Z,ZK	4
P edm t je úvodem do ísilicové 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.			
12MOF	Molekulová fyzika	ZK	2
Základní p edstavy o víceatomových molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktu e, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.			
12NT	Nanotechnologie	ZK	2
P ednáška má studenty seznámit hlavn s moderními technologickými metodami p ípravy polovodi ových, 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 uplatn ní t chto metod p ír stu heterostruktur a nanostruktur. Podrobn ji budou probrány i podp rné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, napa ování a slévání kontakt ; dielektrické vrstvy; pájení a pouzd ení.			
02NSAD	Nástroje pro simulace a analýzu dat	Z	2
Zpracování dat a simulace srážek ve fyzice elementárních ástic. Programy ROOT a Pythia.			
04NM1	N m ina M1	Z	1
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 a fyzikální tematikou a základní slovní zásoba po íta ové gramatnosti. Nacví uje se komunikace na probíraná témata, správná výslovnost, gramatická správnost a srozumitelné vyjad ování.			
04NM2	N m ina M2	Z	1
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 cvi 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).			
04NM3	N m ina M3	Z	1
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 cvi 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).			
04NP1	N m ina P1	Z	1
Tento kurz p edpokládá dobrou úrove znalostí st edošolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpo átku je zam en na sjednocení t chto znalostí a dovedností. D raz je kladen na práci s odborným textem, nacví uje se tení odborného textu, globální i detailní porozum ní. Z gramatického u iva se opakují a do hloubky procví ují obtížn jší pasáže d ležitě pro porozum ní odbornému textu (nap . trpný rod, participia, participiální vazby) . Pozornost je v nována i nácviu praktických komunikativních dovedností nap . telefonování.			
04NP2	N m ina P2	Z	1
V tomto kurzu se student nadále cvi í v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nov se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je v nována porozum ní slyšenému obtížn jšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviu ústní i písemné komunikace v t chto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procví ují obtížn jší gramatické struktury (nap . konjunktiv I, nep ímá e).			
04NP3	N m ina P3	Z	1
Kurz je op t složen ze t í základních ástí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu d ležitou pro ešení r zných, ale už ne úpln b žných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehod , vypln ní formulá e o úrazu). Na základ odborných text (asto formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prost edí, po íta ové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. D raz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti u í informace získané tením složit jšího a obtížn jšího textu zpracovat, ut ídit a ve zjednodušené ústní form s nimi seznámit ostatní. Ur ítá pozornost je také v nována p ekladu z jazyka i do jazyka.			
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 edvodu okrajové úlohy na po áte ní a metodu kone ných diferencí pro eliptické, parabolické a hyperbolické parciální diferenciální rovnice.			
15CH1	Obecná chemie 1	Z	3
V kurzu Obecná chemie 1 jsou zavedeny nejd ležit jší pojmy, veli iny a jednotky používané v chemii. K objasn ní jejich praktického významu a aplikací slouží cvi ení, která jsou sou ástí kurzu.			
15CH2	Obecná chemie 2	Z,ZK	3
Kurz Obecná chemie 2 navazuje na p edm t Obecná chemie 1 a je soust ed n na výklad obecných zákonitostí, kterými se chemické d je ídí. Zárove je na r zných p íkladech ilustrováno, že platnost t chto zákonitostí není omezena jen na d je chemické. K objasn ní významu a praktického využití vysv tlených zákonitostí slouží cvi ení, která jsou sou ástí kurzu.			
02OR	Obecná teorie relativity	ZK	3
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.			
01POPJ1	Po íta e a p írozený jazyk 1	Z	2
Základní kurz po íta ového zpracování a porozum ní p írozenému jazyku. Budou probrány metody automatické morfologické a syntaktické analýzy v etn moderních statistických metod zjednozna n ní výsledku. Dvojúrov ová morfologie, zna kování a jazykové modely, Viterbiho algoritmus, gramatiky, chart parsing, pravd podobnostní gramatiky.			
01POPJ2	Po íta e a p írozený jazyk 2	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit studenty se širokou problematikou strojového p ekladu. Strojový p eklad je úlohou, na níž lze velmi názorn ilustrovat obtížnost a techniky modelování systém složitých jako p írozený jazyk. Podrobn probereme n kolik velmi odlišných p ístup k této úloze i otázky strojového a lidského hodnocení kvality p ekladu.			
12POAL	Po íta ová algebra	KZ	2
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 ítaní 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.			
01POGR1	Po íta ová grafika 1	Z	2
První ást dvousemestrálního p edm tu "Po íta ová grafika" je v nována specifik m digitálních zobrazovacích ízení od historických technologií po ty nejmodern jší a p ehledu základních problém v dvourozm rné po íta ové grafice a jejich ešení. D raz je kladen na matematický popis problém a výklad p íslušných algoritm s využitím znalostí z širokého spektra p edm t vyu ovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravd podobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmicizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace t chto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Záv re ná ást kurzu se zam uje na uplatn ní moderních technologií po íta ové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních v deckých dokument a prezentací.			

01POGR2	Pořádková grafika 2	Z	2
Druhá část dvousemestrálního předmětu "Pořádková grafika" zahrnuje teorii signálu v kontextu v pořádkové grafice všudypřítomného aliasingu. Dále výklad představuje strukturovaný pohled základních problémů v trojrozměrné pořádkové grafice a jejich řešení, od popisu trojrozměrné scény až po její realistické zobrazení. Dále je kladen na matematický popis problémů a výklad příslušných algoritmů s využitím znalostí z širokého spektra předmětů využívaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravděpodobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace těchto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Pozornost je věnována též otázce implementace probíraných algoritmů, návrhu datových struktur apod. Na poslední přednášce je demonstrována sada probíraných konceptů pomocí volně dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.			
01SITE1	Pořádková síť 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 sítě - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01SITE2	Pořádková síť 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 sítě - firewally (paketový filtr, proxy, brány, NAT, DMZ), praktická cvičení. (Dle zájmu - ovládání sériové linky, modemy).			
01POPR	Pokročilá pravděpodobnost	Z	2
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.			
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 tu, 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 "nízkšumové" elektroniky. Měření šumu. Přesné měření času. Základy správného návrhu tištěných spojů pro rychlou digitální techniku.			
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1	Z	2
Pořádková operační systémy. Osobní počítač, pracovní stanice a superpočítač. Procesor, paměť, sběrnice, periferie, pevný disk, síťové rozhraní. Technické a programové prostředky. Principy operačních systémů. Požadavky na operační systém pro vdekové a technické řízení. Operační systém UNIX. Základní principy, jádro, služby jádra. Dokumentace. Systém souborů, atributy souborů, práce se soubory. Textové editory: vi, emacs. Interpret příkazu (shell) sh, csh a jeho programování (skripty). Ovládání procesu, stav procesu, zatížení počítače a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Pořádková síť. Lokální počítačová síť. Globální počítačová síť: 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 šestsemestrový kurs základů a aplikací informatiky pro studenty a inženýry za aspených 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 část kursu tvoří "Úvod do počítačových algebraických systémů".			
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3	Z	2
Prakticky zaměřený šestsemestrový kurs základů a aplikací informatiky pro studenty a inženýry za aspených 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 část kursu tvoří "Úvod do vdekové počítačové řízení".			
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.			
01PRA1	Pravděpodobnost a matematická statistika 1	Z,ZK	6
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 (ZV, CLT). Tyto poznatky jsou pak dále aplikovány ve statistice při zpracování pozorování a v odhadech parametrů statistického modelu.			
01PRA2	Pravděpodobnost a matematická statistika 2	ZK	2
Obsahem předmětu jsou statistické techniky pro odhadování a testování parametrických a neparametrických modelů jako je metoda stejnoměrně nezávislých odhadů, princip maximální věrohodnosti, stejnoměrně nejlepší testy, testy dobré shody s modelem, konfidenční intervaly apod. Dále je kladen na reálné praktické použití těchto metod na konkrétních příkladech.			
01PRST	Pravděpodobnost a statistika	Z,ZK	4
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 náhodných veličin, 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	Pravděpodobnost a statistika B	KZ	4
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 náhodných veličin, 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, pohled na 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 tematy 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 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 objektivní návrh, návrhové vzory a refaktoring.			
01PERI	Programování periférií	Z	2
Organizace operačního paměti, vstupních a výstupních portů, sběrnice v počítačích. Knihovny pro práci s perifériemi, zejména knihovny pro trojrozměrnou grafiku. Základy programování ovladačů periferních zařízení.			

01PW	Programování pro Windows Tvorba grafického uživatelského rozhraní pro MS Windows. Základní ovládací prvky. Práce se soubory. Uživatelem definované komponenty a jejich návaznost na dynamickou identifikaci typů a reflexi.	Z	2
18PRC1	Programování v C++ 1 V tomto kurzu se student seznámí s edevším s jazykem C a s neobjektovými vlastnostmi jazyka C++.	Z	4
18PRC2	Programování v C++ 2 Tento kurs pokrývá objektové programování a další pokročilé konstrukce v C++ a standardní knihovnu tohoto jazyka.	KZ	4
18PJ	Programování v JAV P ednáška seznamuje studenty s platformou Java a s vývojem základních druhů aplikací pro ni.	Z,ZK	5
18MTL	Programování v MATLABu P edstavení prostředí Matlab jako efektivního nástroje pro výpočty v komplexních polích a symbolických proměnných, zejména v oblasti lineární algebry, matematické analýzy, statistiky, algoritmy a geometrické reprezentace výsledků.	Z,ZK	5
18MPT	Programování v MATLABu P edm t seznamuje studenty s rozmanitými programovacími technikami v prostředí Matlabu. Důraz je kladen na odlišnosti metodiky programování v Matlabu v porovnání s klasickými jazyky.	KZ	5
18PAS	Programování v Pascalu P ednáška je určena pro edevším posluchače, kteří mají jen velmi malé nebo žádné zkušenosti s programováním. Seznámí posluchače se základními pojmy v oblasti programování a s programovacím jazykem Pascal.	Z	4
12PDR1	Penosy dat a rozhraní 1 Úvod do problematiky počítačových sítí, vrstevnatých modelů a penosu dat. Popis jednotlivých vrstev různých architektur.	Z	2
12PDR2	Penosy dat a rozhraní 2 Popis standardů Ethernetu a úvod do rodiny protokolů TCP/IP.	Z	2
01PSL	Publikační systém LaTeX Obsahem předmetu jsou základy a prostředí počítačové typografie, především systém LaTeX.	Z	2
00RET	Rétorika Semináře 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.	Z	1
01RMF	Rovnice matematické fyziky Obsahem předmetu 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).	Z,ZK	6
02RQGP1	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 1 Cílem semináře je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam elementárních částic ve fyzice těžkých iontů.	Z	1
02RQGP2	Rozhovory o kvark-gluonovém plazmatu 2 Cílem semináře je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam elementárních částic ve fyzice těžkých iontů.	Z	1
04RM1	Ruština M1 Kurz je určen posluchačům s určitými předchozími znalostmi ruského jazyka získanými především studiem na středních školách. P edpokládá, že studenti nemají problémy s azbukou, tiskacími písmeny, mají základní slovní zásobu pro komunikaci v běžných situacích každodenního života (p edstavení, seznámení, pozdravy, nákupy základních potravin a jiných běžných potřeb, orientace ve městě), zvládají základní gramatické struktury (hlavní časování 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.	Z	1
04RM2	Ruština M2 Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloviční hodinovou dotací.	Z	1
04RM3	Ruština M3 Je pokračováním kurzů RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je přibližně na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloviční hodinovou dotací.	Z	1
04RP1	Ruština P1 P edpokladem 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.	Z	1
04RP2	Ruština P2 Navazuje na kurz RP1. Prohlubuje systematicky gramatické struktury důležité pro porozumění odbornému textu (přídavná jména slovesná, předložky, trpný rod, slovesný vid, specifické syntaktické struktury). Důraz je kladen na samostatný ústní a písemný projev.	Z	1
04RP3	Ruština P3 Je pokračováním kurzu RP2 a jeho náplní je především práce s odborným textem (tenis porozumění, ústní i písemná interpretace, předklad). Kurzy RP1 - RP3 předpokládají spolehlivé a důkladné zvládnutí obecného jazyka, pokud možno na středněškolské úrovni (poslech a tenis porozumění, schopnost vyjadřovat se slovem i písemem 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 studentů, interpretace textů ústní i písemné). Rozvíjí se subtechnická odborná slovní zásoba a procvičuje se pohotovost a správnost ústního a písemného projevu v různých profesních situacích. Určitá pozornost je věnována i základům obchodní ruštiny. Student získá spolehlivou ústní i písemnou vyjadřovací schopnost o odborných tématech.	Z	1
04RZ1	Ruština Z1 Kurz je výchozím stupněm p edtisemětrálního 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 tenis krátkého textu s označením p edzvukem, porozumí jeho celkovému obsahu a text shrne.	Z	1
04RZ2	Ruština Z2 Umožní jednoduchou komunikaci v běžných denních situacích a tenis porozumění jednoduchým, krátkým subtechnickým textům. Student bude umět hovořit v krátkých větách bez výrazných chyb, které by bránily porozumění, bez větších potíží p edte nahlas kratší souvislý text i bez označených p edzvuků, rozšíří si výrazní slovní zásobu a zvládne další gramatické struktury. Je schopen graficky spolehlivě zvládnout azbuku a písemně se vyjádřit.	Z	1
04RZ3	Ruština Z3 Kurz navazuje na 04RZ2. Rozšiřuje okruh každodenních témat, porozumění krátkým souvislým textům s novou i subtechnickou tematikou (formou hlasitého i tichého tenis, následem) 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.	Z	1

04RZ4	Ruština Z4	Z	1
Kurz navazuje bezprostředně na 04RZ3. Prohlubuje a zdokonaluje znalost obecného jazyka ve všech jazykových dovednostech (tení 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 a písemného vyjádření k méně běžným tématům (životní prostředí, závislosti, hnutí zelených). V rámci reálií se studenti seznamují s různými geografickými údaji (např. Sibíř), učí se vyplňovat různé formuláře, orientovat se v jízdních 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 tení (práce s odborným textem, interpretace textu a získávání informací z písemného odborného materiálu) a dovednost ústního a písemného vyjádření o získaných odborných informacích. Část kurzu ještě doplní 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. předložková jména slovesná, předložky, trpný rod) a vychází z textu. Část výuky je v nově i praktickým dovednostem (psaní žádostí, životopisu apod.)			
01RSWP	Řízení softwarových projekt	KZ	2
Obsahem předemtu řízení softwarových projekt (project management - PM) je výklad obecných myšlenek, postupů a pravidel, které jsou společné pro projekty nejrozličnějšího charakteru. Struktura přednášky odpovídá životnímu cyklu typických softwarových projektů spolu s adou dalších aspektů, které musí být při jejich řízení brány v úvahu. Specifická pozornost je věnována projektování vývoje software a obecnému projektování v oblasti informačních technologií. Důraz je kladen na interdisciplinární pohled na projektové řízení.			
02SMF	Seminář matematické fyziky	Z	2
Účelem semináře je seznámit studenty s matematickou fyzikou prostřednictvím řešených úloh. Předpokládá se že v tomto semináři učitelé katedry fyziky předvedou jednoduché příklady týkající se témat jejich vdecké práce, na které by v dalším roce mohly navázat bakalářské práce studentů matematické fyziky.			
01SSM1	Seminář souasně matematiky 1	Z	2
Seminář nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zařazené do studijních plánů i na oblasti, které nejsou částí základního kurzu matematiky.			
01SSM2	Seminář souasně matematiky 2	Z	2
Seminář nabízí jednak jiný pohled na oblasti matematiky klasicky zařazené do studijních plánů, ale také na oblasti, které nejsou částí základního kurzu matematiky.			
16SED1	Seminář z dozimetrie 1	Z	2
Seminář z dozimetrie (16SED1) je koncipován jako předemtu, který má studenty především motivovat k zájmu o dozimetrii a zároveň jim poskytnout základní informace o rozmanitých aplikacích ionizujícího záření v různých oblastech vědy, výzkumu, ale i běžného lidského života. Úvodní přednášky budou věnovány základním fyzikám mikrosvětla a dozimetrie (tj. Obor jako takového), kde se posluchači seznámí s interakcemi ionizujícího záření s látkou, základními dozimetrickými veličinami, různými způsoby jejich stanovení nebo i principy ochrany před zářením. Další přednášky budou vedeny především absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zaměstnáni nebo vykonávají svoji praxi v různých institucích, ústavech i nemocnicích za řízení v tuzemsku (SÚRO, v.v.i., ÚJF AV R v.v.i., ÚJVEŽ, MI, Nemocnice Na Homolce, FN v Motole, PTC Czech s.r.o.) i zahraničí (CERN, Fermilab).			
16SED2	Seminář z dozimetrie 2	Z	2
Seminář z dozimetrie 2 přímo navazuje na předemtu 16SED1. Během předemtu vyslechnou studenti přednášky svých starších spolužáků na témata, kterým se tyto studenti věnují v rámci svých bakalářských a diplomových prací. V rámci výuky jsou představeny i zásady tvorby správné prezentace a rady pro práci s odbornou literaturou.			
01SMB1	Seminář z matematické analýzy B1	Z	2
Náplní předemtu je podpora předemtu 01MAB3.			
01SMB2	Seminář z matematické analýzy B2	Z	2
Náplní předemtu je podpora předemtu 01MAB4.			
01SOS1	Softwarový seminář 1	Z	2
Programovací jazyk Java, Java Beans, Programování v jazyce symbolických instrukcí mikroprocesor Intel 80x86.			
01SOS2	Softwarový seminář 2	Z	2
Grafické knihovny GTK+ a Qt, vývoj grafického uživatelského rozhraní v jazycích C a C++. Přenositelné aplikace určené pro operační systémy typu Unix, zejména pro systémy Linux. Možnost využití stejného zdrojového kódu v Microsoft Windows.			
02SPRA1	Specializované praktikum 1	KZ	6
Fyzikální měření zaměřená na zvládnutí práce s přístroji nejčastěji 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.			
02SPRA2	Specializované praktikum 2	KZ	6
Fyzikální měření zaměřená na zvládnutí práce s přístroji nejčastěji 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.			
01STR	Statistická teorie rozhodování	ZK	2
Obsahem předemtu jsou statistické techniky pro obecné rozhodovací postupy založené na optimalizaci vhodného stochastického kritéria, jejich vzájemné srovnání z hlediska jejich vlastností a použití.			
11SFBM	Struktura a funkce biologických molekul	Z,ZK	3
Znalost struktury makromolekuly je důležitá pro pochopení její funkce. Předemtu se zaměřuje na úvod do stavebních prvků makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturou a funkcí v různých makromolekulárních komplexech.			
04SM1	Španělština M1	Z	1
Kurz je koncipován pro posluchače, kteří své základní znalosti, jejichž úroveň má odpovídat úrovni B1 dle jednotného evropského rámce studia jazyka, získali předchozím studiem na střední škole. Kurz je 3semestrální, rozvíjí standardní slovní zásobu, je věnován dalším jevům gramatického systému (e.g., perifrasis verbales, futuro imperfecto, přímý předmet a zájmena zastupující nepřímý předmet, negativní forma imperativu, subjunktiv) Posluchači se učí negativnímu i mluvenému monologickému projevu na daná témata (zatím ještě všeobecného, ale i vdecko-populárního charakteru), učí se k tomuto účelu zpracovávat písemné nebo uslyšené, učí se srozumitelně reprodukovat (písemně i ústně).			
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 ušebnicová 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.			
04SP1	Španělština P1	Z	1
Kurz je zaměřen na studium obtížnějších gramatických jevů, opakování standardních jazykových prostředků, na seznamování se základy odborného stylu jazyka, věnuje se studiu písemné komunikace. Předpokladem je znalost jazyka na úrovni B2 dle SERR.			
04SP2	Španělština P2	Z	1
Kurz je pokračováním kurzu SP1, rozšiřuje studium odborného jazyka. Z tohoto hlediska se zabývá gramatickými a syntaktickými jevy španělštiny, klade důraz na samostatný písemný a ústní projev.			

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 písemností, které bude student potřebovat pro svou práci.			
04SZ1	Španělština Z1	Z	1
Kurz je základním stupněm pětiseměstrového studia španělštiny. Vede studenty ke zvládnutí fonetiky a základní gramatické struktury, ke schopnosti elementární komunikace v dialogu i ke schopnosti samostatně pohovořit na jednoduchá témata týkající se každodenního života. Student si v této etapě edevším intenzivně rozšíří všeobecnou slovní zásobu.			
04SZ2	Španělština Z2	Z	1
Kurz navazuje na předchozí SZ1, prohlubuje a rozšiřuje znalosti získané předchozím studiem. Poznátky o gramatické struktuře jazyka a slovní zásoba jsou rozšiřovány tak, aby student byl schopen porozumět kratším adaptovaným psaným a mluveným projevům. Student se také seznamuje s nejzákladnějšími odlišnostmi evropské a latinoamerické španělštiny. Zahrnutými jsou i realie španělsky mluvících zemí.			
04SZ3	Španělština Z3	Z	1
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 novém dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektem a imperfektem, infinitivu, gerundium, imperativ). Posluchač se učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomu účelu zpracovávat předložené nebo uslyšené.			
04SZ4	Španělština Z4	Z	1
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních realit španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. Využívá se dalších gramatických témat (perífrasis verbales, futuro imperfecto, podmíněná a nepodmíněná objektivá zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemné a ústní komunikace na zadaná obecná i technická témata, na což se studenti připravují předem a poslechem.			
04SZ5	Španělština Z5	Z	1
Základní učitelská linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň umožňuje 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.			
14TM	Technická mechanika	Z,ZK	4
Předmetem představuje spojující článek mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých těles, získanými v rámci základního kursu fyziky, a inženýrskými disciplínami, v novými analýzami např. deformací, ke kterým dochází v reálných konstrukcích.			
14TEM	Technická mechanika	Z,ZK	6
Anotace: Předmetem představuje spojující článek mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých těles, získanými v rámci základního kursu fyziky, a následujícími inženýrskými disciplínami, v novými analýzami např. deformací, ke kterým dochází v reálných tělesech a konstrukcích. Základní zákonitosti statiky, kinematiky a dynamiky a jejich aplikace.			
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazků	ZK	3
Tvorba a formování iontového svazku, optika nabitých částic, interakce iontů s pevnou látkou, technologické a analytické aplikace.			
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
02TEF1	Teoretická fyzika 1	Z,ZK	4
Předmetem představuje úvod do analytické mechaniky (nerelativistické). Posluchač se seznámí se základními pojmy Lagrangeova formalismu a jeho elementárními aplikacemi na konkrétní fyzikální problémy jako pohyb dvou těles, pohyb soustavy vázaných hmotných bodů a tuhého tělesa. V návaznosti na Lagrangeův formalismus jsou dále studovány obecné principy mechaniky - principy diferenciální a integrální (variace). Předmetem je první část kursu klasické teoretické fyziky (02TEF1, 02TEF2).			
02TEF2	Teoretická fyzika 2	Z,ZK	4
Hamiltonův formalismus. Speciální teorie relativity (mechanika a klasická teorie pole v Minkowského prostoroase). Elektrodynamika: Maxwellovy rovnice v Minkowského prostoroase, elektromagnetické vlny v prostoru, vlnění elektromagnetických vln v dipólové aproximaci			
01DYSY	Teorie dynamických systémů	ZK	3
Předmetem je úvodem do teorie systémů s důrazem na teorii řízení a pochopení základních konceptů systému a teorie řízení. Nejprve se vytvoří základní chápání dynamického chování systému a potřebné matematické znalosti. Vnitřní a vnější popis systému jsou podrobně vysvětleny, včetně stavového popisu, impulsní charakteristiky a přenosu, polynomiálních matic a jejich podílů. Dále jsou objasněny pojmy stabilita, identifikovatelnost, pozorovatelnost a realizace, přičemž dále je stále kladen důraz na fundamentální výsledky. Stavová zpětná vazba, odhad stavu a umístění pol jsou diskutovány. Parametrizace všech stabilizujících regulátorů je odvozena na základě vnějšího popisu. Především se uvažují lineární časově 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 rozpínatelnost látek, přenos tepla 2. stacionární a nestacionární vedení tepla, přestup a prostup tepla, 3. 1. a 2. princip termodynamický, ideální i reálný plyn, entropie. 4. nechemické systémy: dielektrikum a magnetikum 5. Maxwellovy vztahy a termodynamické potenciály 6. kinetická teorie látek: Maxwellovo rozdělení rychlostí, ekviparticiční teorém			
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4
Termodynamika kvazistatických procesů, základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciálů, Jouleův a Thomsonův jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braunův-Le Chatelierův princip. Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnoha částicových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debyeův model) a záření absolutně černého tělesa.			
01TOP	Topologie	ZK	2
Cílem přednášky je systematizovat a prohloubit základní pojmy obecné topologie.			
16MCRB	Transport ionizujícího záření a metoda Monte Carlo	Z,ZK	4
Úvod do principů metody Monte Carlo a jejího použití pro simulaci transportu záření, vybrané pojmy z teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Fyzikální modely interakce různých druhů záření a jejich využití pro stochastický postup modelování jejich transportu látkou. Koncepty popisu modelu, geometrické uspořádání modelu, zdrojový člen, metody skórování a stanovení modelovaných veličin a parametrů. Statistické vyhodnocení spolehlivosti výsledků 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 detekčních systémů, radiační ochrany a lékařských aplikací.			
18INTA	Tvorba internetových aplikací	KZ	4
Přednášky seznamují studenty se zásadami tvorby webových stránek, z pohledu 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).			

01DYK	Úvod do dynamiky kontinua 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 i 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 ásti p ednášky upraveny pro p ípad vazké a nevazké tekutiny a lineárního a nelineárního elastického t lesa.	Z	2
16ZIVB	Úvod do ekologie 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.	KZ	2
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních ástic Ú elem p ednášky je seznámit poslucha e v p im eném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, sou asným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních ástic.	Z	2
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek Obsahem p ednášky je výklad základních pojm fyziky pevných látek.	ZK	2
17UINZ	Úvod do inženýrství P edm t je v nován úvodu do inženýrské profese. Studenti se postupn seznámí s charakteristickými rysy a zvláštnostmi inženýrské práce, v etn p ehledu o základech vybraných inženýrských disciplin, 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 deckov ýzkumné innosti a vybrané ásti technického kreslení a práci s kreslicím programem AutoCAD.	Z,ZK	3
02UKP	Úvod do k ivatek a ploch Ú elem p ednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - k ivkách a dvourozm rných plochách. Pro k ivky jsou zavedeny základní pojmy k ivosti a torze a vyloženy Frenetovy vzorce. V teorii ploch je vyložena význam první a druhé fundamentální formy a st ední a Gaussova k ivost. Podstatnou sou ástí p ednášky jsou p íklady po ítané studenty.	Z	2
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
18UOA	Úvod do objektové architektury 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 program . Studenti se nau í aplikovat zásady moderního programování a efektivn vytvá et aplikace, které budou snadno modifikovatelné a spravovatelné.	Z,ZK	4
00UPRA	Úvod do práva P edm t je ur en k seznámení se s principy právního systému pro pot eby inženýra.	Z	1
00UPSY	Úvod do psychologie 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.	Z	1
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky	ZK	2
11UVOD	Úvod do zam ení P edm t je tvo en p ednáškami, v nichž jsou poslucha i seznámeni s výukou a v deckou prací na zam eních obor fyzikální inženýrství a jederné inženýrství.	Z	2
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
12PYTH	V decké programování v Pythonu Cílem tohoto kurzu 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 interaktivn 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 kurzu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typ až po objektov orientované nebo funkcionální programování. V tší ást 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 it efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.	Z	2
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 impuls a mikrovlnná vedení.	Z,ZK	2
17VYR	V ýzkumné reaktory 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 i 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.	ZK	2
18ZALG	Základy algoritmizace 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.	Z,ZK	4
16AMMB	Základy analytických m ících metod 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.	ZK	2
16ZBAF1	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 1 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.	Z,ZK	4
16ZBAF2	Základy biologie, anatomie a fyziologie lov ka 2 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.	Z,ZK	4
16ZDOZ1	Základy dozimetrie Historický vývoj, sou asný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího zá ení, p ehled dozimetrických velí in a jednotek. Velí 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.	Z,ZK	4
16ZDOZ2	Základy dozimetrie Základy biologických ú ink ionizujícího zá ení a nejnov jší 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.	ZK	2

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 pokra ují náhledem do podnikové a manažerské ekonomiky, vysv tlení pojm ýnosy, 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 ást je v nována pasivním sou ástkám - rezistor m, kondenzátor m, cívám 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 íslicové obvody a problematiku íslicov /analogových a analogov / íslicových p evodník . P edm t je dopln n úlohami elektronického praktika.			
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 zájímající 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 zájímající 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.			
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.			
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 ující 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 elektráren. 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.			
01ZPB1	Základy po íta ové bezpe nosti 1	Z	2
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 odpov dí na otázky: co je to ionizující zá ení (IZ), odkud se bere, jestli 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.			
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			
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat	ZK	2
Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozm rná data; kalibrace; regrese; vícerozm rná data.			
14ZZKS	Zkoušení a zpracování kov a slitin	KZ	4
Anotace: Zkouška tahem, m ení tvrdosti, zkouška rázem v ohybu, technologické zkoušky, zkoušení únavy, zkoušky te ení. Sv telná mikroskopie, píprava vzork pro mikro- a makropozorování. Slévání, tvá ení, sva ování, pájení, prášková metalurgie, dílenské technologie. Výroba a zpracování slitin m dí, hliníku, titanu a speciálních slitin neželezných kov . Technické kreslení a CAD.			
12ZDP	Zpracování dat pro publikování	Z	2
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 seminá e.			

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	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 partií st edoškolské matematiky.	Z	1
00PT	P ípravný týden P ípravný týden je určen pro nastupující studenty bakalá ského studia. Obsahuje seznámení s organiza ními náležitostmi vysokoškolského studia a úvodní p ednášky 1. semestru.	Z	2
00RET	Rétorika Seminá je zam en na praktické zvládnutí e ových a hlasových technik a pravidel spisovné výslovnosti. Kurz se dále v nuje stavb ve ejného projevu i jeho neverbálním aspekt m. Sou ástí kurzu jsou i stylistická cvi ení, nácvik zvládnání trémy a krátký exkurz do historie rétoriky.	Z	1
00UPRA	Úvod do práva P edm t je určen k seznámení se s principy právního systému pro pot eby inženýra.	Z	1
00UPSY	Úvod do psychologie 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.	Z	1
01ALG	Algebra 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.	ZK	4
01ALGE	Algebra 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 výb 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 litelnosti v oborech integrity a kone ným t les m.	Z,ZK	6
01DEM	D jiny matematiky P edm t má formu seminá , na kterých se svými p ísp vky vystupují vyu učijící katedry matematiky, ale i hosté -- odborníci v oblasti historie matematiky -- s p ísp vky z nejr zn jších oblastí historie matematiky.	Z	1
01DIM1	Diskretní matematika 1 Seminá je zam en na elementární teorii ísel a její aplikace. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž ešení pak p edvád jí u tabule.	Z	2
01DIM2	Diskretní matematika 2 Seminá je zam en na diferen ní rovnice. Studenti mají zadané netriviální domácí úlohy, jejichž ešení pak p edvád jí u tabule.	Z	2
01DIM3	Diskretní matematika 3 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.	Z	2
01DYK	Úvod do dynamiky kontinua 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 i 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 ásti p ednášky upraveny pro p ípad vazké a nevazké tekutiny a lineárního a nelineárního elastického t lesa.	Z	2
01DYSY	Teorie dynamických systém P edm t je úvodem do teorie systém s d razem na teorii ízení a pochopení základních koncept systém a teorie ízení. Nejprve se vytvo í základní chápání dynamického chování systém a pot ebné matematické znalosti. Vnit ní a vn jší popisy systém jsou podrobn vysv tleny, v etn stavového popisu, impulsní charakteristiky a p enosu, polynomiálních matic a jejich podílu. 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 regulátor je odvozena na základ vn jšího popisu. P evážn se uvažují lineární asov invariantní systémy a spojité, nebo diskretní.	ZK	3
01FA1	Funkcionální analýza 1 Probírají se postupn 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 p edm tu jsou vybrané základní výsledky z funkcionální analýzy zahrnující hlavn v ty teorie Banachových prostor , uzav ené operátory a jejich spektrum, Hilbertovy-Schmidty operátory, spektrální rozklad omezených samosdružených operátor .	Z,ZK	4
01FAN1	Funkcionální analýza 1 Probírají se postupn základní pojmy a výsledky týkající se topologických prostor , metrických prostor , topologických vektorových prostor , normovaných a Banachových prostor , Hilbertových prostor .	Z,ZK	4
01FKP	Funkce komplexní prom nné Kurs je zam en na pokro ilé vlastnosti systém holomorfních funkcí v oblasti, Vítiliho v tu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyložena základ komplexních funkcí n komplexních prom nných a parametrické zobecn né k ívkové integrály.	ZK	2
01FKPB	Funkce komplexní prom nné B Kurs je zam en na pokro ilé vlastnosti systém holomorfních funkcí v oblasti, Vítiliho v tu, hlubší vlastnosti konformního zobrazení, celistvých a meromorfních funkcí. Dále je vyložena základ komplexních funkcí n komplexních prom nných a parametrické zobecn né k ívkové integrály.	Z	2
01GTDR	Geometrická teorie diferenciálních rovnic P edm t zahrnuje tzv. kvalitativní teorii oby ejných diferenciálních rovnic zabývající se typy ešení a jejich topologií. V této souvislosti jsou uvedeny také vhodn formulované základní poznatky o existenci a spojité závislosti na parametrech a po áte ních podmínkách. Hlavní ást je v nována autonomním systém m.	Z	2
01JEPR	Jednoduché p eklada e Lexikální a syntaktická analýza, generování kódu, jednoduché optimalizace, principy integrovaných vývojových prost edí, dynamické identifikace typ .	Z	2
01LAB2	Lineární algebra B2 P edm t shrnuje nejd ležit jší pojmy a v ty spojené s maticovým po tem, s prostory se skalárním sou inem a s lineární geometrií.	Z,ZK	4
01LAL	Lineární algebra 1 P edm t shrnuje nejd ležit jší pojmy a v ty spojené se studiem vektorových prostor .	Z	2
01LALB	Lineární algebra B 1, zkouška Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.	ZK	3
01LIP	Lineární programování P edm t se zabývá speciálními úlohami na vázané extrémny funkcí více prom nných (funkce je lineární a vazbové podmínky mají tvar lineárních rovnic a nerovnic).	Z,ZK	3
01MAB2	Matematická analýza B2 Základní kurs matematické analýzy reálných funkcí jedné reálné prom nné (integrální po et).	Z,ZK	7

01MAB3	Matematická analýza B3 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 .	Z,ZK	7
01MAB4	Matematická analýza B4 Náplní p edm tu je studium vlastností funkcí více prom nných, diferenciálního a integrálního po tu. Dále je probírána teorie míry a abstraktního Lebesgueova integrálu.	Z,ZK	7
01MAN	Matematická analýza 1 Základní kurs matematické analýzy funkcí jedné reálné prom nné (diferenciální po et).	Z	4
01MANB	Matematická analýza B 1, zkouška Zkouška z p edm tu 01MAN.	ZK	4
01MAPR	Markovské procesy V rámci p ednášek i cvi 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
01MASC	Matematická statistika - cvi ení Náplní p edm tu je praktické použití statistických metod probraných v rámci p edm tu Matematická statistika 01MAS. Procvi 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
01MAT1	Matematika 1 P edm t seznamuje poslucha e prvního semestru bakalá ského studia se základy matematické analýzy funkce jedné reálné prom nné. Obsahuje úvod do diferenciálního a integrálního po tu, p i emž d raz je kladen zejména na aplikace v praktických úlohách.	Z	4
01MAT2	Matematika 2 Obsahem p edm tu, který p ímo navazuje na p edm t Matematika 1, jsou pokro ilé techniky integrace a zobecn ěný Riemann v integrál, úvod do k ivatek daných parametricky (speciálně v polárních sou adnicích), základní výklad o íselných posloupnostech, nekone ných adách a kone n rozvoj funkce do mocninné (Taylorovy) ady a jeho aplikace.	Z	4
01MAT3	Matematika 3 P edm t shrnuje nejd ležit jší pojmy a v ty spojené se studiem kone n dimenzionálních vektorových prostor .	Z,ZK	4
01MAT4	Matematika 4 Lineární a nelineární diferenciální rovnice prvního ádu. Lineární rovnice vyššího ádu s konstantními koeficienty. Diferenciální a integrální po et funkce více prom nných a jeho aplikace.	Z,ZK	4
01MATZ1	Matematika, zkouška 1 Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.	ZK	2
01MATZ2	Matematika, zkouška 2 Obsahem p edm tu je zkouška k p íslušnému p edm tu dle studijního plánu.	ZK	2
01MMF	Metody matematické fyziky Obsahem p edm tu je teorie zobecn ěných funkcí a její aplikace p i ešení parciálních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty, dále Fredholmovy v ty pro integrální operátory se spojitým 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
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 ěna 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
01NME2	Numerické metody 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.	KZ	2
01PERI	Programování periferií Organizace opera ní pam ti, vstupních a výstupních port , sb rnice v po íta ích. Knihovny pro práci s periferiemi, zejména knihovny pro t íroznm nou grafiku. Základy programování ovlada periferijních za ízení.	Z	2
01POGR1	Po íta ová grafika 1 První ást dvousemestrálního p edm tu "Po íta ová grafika" je v nována specifik m digitálních zobrazovacích za ízení od historických technologií po ty nejmodern jší a p ehledu základních problém v dvourozm rné po íta ové grafice a jejich ešení. D raz je kladen na matematický popis problém a výklad p íslušných algoritm s využitím znalostí z širokého spektra p edm t vyu ovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravd podobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace t chto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Záv re ná ást kurzu se zam ũje na uplatn ní moderních technologií po íta ové grafiky pro tvorbu (po formální stránce) kvalitních v deckých dokument a prezentací.	Z	2
01POGR2	Po íta ová grafika 2 Druhá ást dvousemestrálního p edm tu "Po íta ová grafika" za íná stru nou teorií signálu v kontextu v po íta ové grafice všudyp ítomného aliasingu. Dále výklad p edstavuje strukturovaný p ehled základních problém v trojrozm rné po íta ové grafice a jejich ešení, od popisu trojrozm rné scény až po její realistické zobrazení. D raz je kladen na matematický popis problém a výklad p íslušných algoritm s využitím znalostí z širokého spektra p edm t vyu ovaných na FJFI (matematická analýza, lineární algebra, pravd podobnost a statistika, teorie informace, teorie kódování, základy algoritmizace, teorie složitosti, numerická matematika). Výklad ukazuje praktické aplikace t chto teoretických disciplín, avšak nevyžaduje jejich hlubší znalost. Pozornost je v nována též otázce implementace probíraných algoritm , návrhu datových struktur apod. Na poslední p ednášce je demonstrována ada probraných koncept pomocí voln dostupného softwarového nástroje pro 3D modelování Blender.	Z	2
01POPJ1	Po íta e a p irozený jazyk 1 Základní kurz po íta ového zpracování a porozum ní p irozenému jazyku. Budou probrány metody automatické morfologické a syntaktické analýzy v etn moderních statistických metod zjednozna n ní výsledku. Dvojúrov ová morfologie, zna kování a jazykové modely, Viterbiho algoritmus, gramatiky, chart parsing, pravd podobnostní gramatiky.	Z	2
01POPJ2	Po íta e a p irozený jazyk 2 Cílem p edm tu je seznámit studenty se širokou problematikou strojového p ekladu. Strojový p eklad je úlohou, na ní lze velmi názorn ilustrovat obtížnost a techniky modelování systém složitých jako p irozený jazyk. Podrobn probereme n kolik velmi odlišných p ístup k této úloze i otázky strojového a lidského hodnocení kvality p ekladu.	Z	2
01POPR	Pokro ilá pravd podobnost Obsahem p edm tu je hlubší základ do Teorie pravd podobnosti a statistiky na úrovni teorie míry pro obecná rozložení náhodných veli in. Probrány jsou výb rové i integrální charakteristiky veli in a kritéria konvergence. Dále je rozší ena teorie odhad statistického modelu a jeho testování pro parametrický i neparametrický p ípad.	Z	2
01PRA1	Pravd podobnost a matematická statistika 1 Obsahem p edm tu je úvod do Teorie pravd podobnosti a statistiky na úrovni teorie míry a to jak pro diskrétní modely a spojitá rozložení, tak pro obecná rozložení náhodných veli in. Probrány jsou výb rové i integrální charakteristiky veli in a jsou odvozeny r zné varianty limitních v t (ZV , CLT). Tyto poznatky jsou pak dále aplikovány ve statistice p i zpracování pozorování a v odhadech parametr statistického modelu.	Z,ZK	6

01PRA2	Pravd podobnost a matematická statistika 2	ZK	2
Obsahem p edm tu jsou statistické techniky pro odhadování a testování parametrických a neparametrických model jako je metoda stejnom rn nestranných odhad , princip maximální v rohodnosti, stejnom rn nejlepší testy, testy dobré shody s modelem, konfiden ní intervaly apod. D raz je kladen na reálné praktické použití t chto metod na konkrétních p íkladech.			
01PROP	Programátorské praktikum	Z	2
Cílem tohoto p edm tu je osvojení si dobrých programovacích návyk , které mají pomoci p ípsaní ístšího kódu, tj. takového, který bude lépe srozumitelný pro ostatní a bude se snázce dopl ovat o nové funkce. Na konkrétních p íkladech se studenti u í poznatk m od správného pojmenování prom nných a funkcí, p es defenzivní programování, psaní dokumentace, lad ní až po objektivý návrh, návrhové vzory a refactoring.			
01PRST	Pravd podobnost a statistika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veli ina, distribu ní funkce a charakteristiky náhodné veli iny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní v ty. Na základ této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozd lení a testování hypotéz.			
01PRSTB	Pravd podobnost a statistika B	KZ	4
Jedná se o základní kurs teorie pravd podobnosti a matematické statistiky. Teorie pravd podobnosti je budována postupn p es klasickou až po kolmogorovskou definici, jsou zavedeny pojmy náhodná veli ina, distribu ní funkce a charakteristiky náhodné veli iny, jsou vysloveny a dokázány základní limitní v ty. Na základ této teorie jsou poté vyloženy základní metody matematické statistiky jako je odhadování parametr rozd lení a testování hypotéz.			
01PSL	Publika ní systém LaTeX	Z	2
Obsahem p edm tu jsou základy a prost edky po íta ové typografie, p edevším systém LaTeX.			
01PW	Programování pro Windows	Z	2
Tvorb grafického uživatelského rozhraní pro MS Windows. Základní ovládací prvky. Práce se soubory. Uživatelem definované komponenty a jejich návaznost na dynamickou identifikaci typ a reflexi.			
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).			
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 spole né pro projekty nejr 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.			
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	Z	2
Náplní p edm tu je podpora p edm tu 01MAB3.			
01SMB2	Seminá z matematické analýzy B2	Z	2
Náplní p edm tu je podpora p edm tu 01MAB4.			
01SOS1	Softwarový seminá 1	Z	2
Programovací jazyk Java, Java Beans, Programování v jazyce symbolických instrukcí mikroprocesor Intel 80x86.			
01SOS2	Softwarový seminá 2	Z	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.			
01SSM1	Seminá sou asné matematiky 1	Z	2
Seminá nabízí jiný pohled na oblasti matematiky klasicky za azené do studijních plán í na oblasti, které nejsou ástí základního kurzu matematiky.			
01SSM2	Seminá sou asné matematiky 2	Z	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.			
01STR	Statistická teorie rozhodování	ZK	2
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.			
01TKO	Teorie kódování	ZK	2
Algebraické metody používané v kódech objevujících a opravujících chyby.			
01TOP	Topologie	ZK	2
Cílem p ednášky je systematizovat a prohloubit základní pojmy obecné topologie.			
01UTIZ	Úvod do teoretické informatiky	ZK	2
01ZOS	Základy opera ních systém	Z	2
Úvod do struktury opera ních systém . Procesy, vlákna, správa pam í. Synchronizace vícevláknových aplikací. Soubory zobrazované do pam í.			
01ZPB1	Základy po íta ové bezpe nosti 1	Z	2
02AMS	Atomová a molekulová spektroskopie	Z,ZK	4
P ednáška je v nována atomové, molekulární a laserové spektroskopii.			
02DEF1	D jiny fyziky 1	Z	2
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.			
02DEF2	D jiny fyziky 2	Z	2
Vývoj klasické mechaniky po Newtonovi, Bernoulliové, 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.			

02DRG	Diferenciální rovnice, symetrie a grupy Úelem p ednášky je nau it studenty po ítat Lieovy symetrie diferenciálních rovnic.	Z	4
02ELMA	Elektřina 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 seminář 1 P edm tem seminář 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 kursu fyziky - Mechanika. Formáln je seminář veden stylem v decké konferenci.	Z	2
02FYS2	Fyzikální seminář 2 P edm tem seminář 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 kursu fyziky - Elektřina a magnetismus. P edpokládá se samostatná tv r í innost student . Formáln je seminář 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 nných bezstrukturní 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 kontinuity, hustota toku pravd podobnosti.	Z,ZK	3
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 nných 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 analýzy 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 frekvenc 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 seminář 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 seminář e je aktivní formou prodiskutovat a pochopit význam p elomových lánk ve fyzice t žkých iont ..	Z	1
02SMF	Seminář matematické fyziky Ú elem seminář e je seznámit studenty s matematickou fyzikou prost ednictvím ešených úloh. P edpokládá se že v tomto seminář i u ítelé katedry fyziky p edvedou jednoduché p íklady týkající se témat jejich v decké práce, na které by v dalším roce mohly navázat bakalář 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 partiemi 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 partiemi 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, vyzva ování elektromagnetických vln v dipólové aproximaci	Z,ZK	4

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 rozdělení rychlostí, ekvipartici ní teorém			
02TSFA	Termodynamika a statistická fyzika	Z,ZK	4
Termodynamika kvazistatických procesů, základy statistické fyziky. Po zavedení termodynamických potenciálů, Joule v a Thomson v jev, podmínky termodynamické rovnováhy, Braun v-Le Chatelier v princip. Statistická fyzika a pojem statistické entropie. Statistický popis mnoho částicových soustav, Fermiho plyn, krystaly (Debye v model) a záření absolutně černého tělesa.			
02UFEC	Úvod do fyziky elementárních částic	Z	2
Úvodem přednášky je seznámit posluchače v předem určeném rozsahu s vývojem, cíli, metodami, současným stavem a perspektivami fyzikálního oboru zvaného fyzika elementárních částic.			
02UKP	Úvod do křivek a ploch	Z	2
Úvodem přednášky je úvod do diferenciální geometrie na jednoduchých varietách - křivkách a dvourozměrných plochách. Pro křivky jsou zavedeny základní pojmy křivosti a torze a vloženy Frenetovy vzorce. V teorii ploch je vložena význam první a druhé fundamentální formy a střední a Gaussova křivosti. Podstatnou součástí přednášky jsou příklady popsané studenty.			
02ZFM1	Základy fyzikálních měření 1	Z	2
Předem určená přednáška pro studenty, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájmově se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdříve jejich veličin, s metodami zpracování a vyhodnocování získaných dat s možností použití PC. Studenti získají základní návyky pro práci ve fyzikálním praktiku.			
02ZFM2	Základy fyzikálních měření 2	Z	2
Předem určená přednáška pro studenty, kteří hodlají studovat některé z fyzikálních zaměření FJFI (obory Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství). Mohou ho však navštívit i studenti zájmově se o jiná zaměření. Cílem je seznámit studenty se zásadami fyzikálních měření nejdříve jejich veličin, 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 přednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s přeměnou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních částic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakcí i hledání možností jeho rozšíření.			
02ZJFB	Základy jaderné fyziky B	KZ	3
V přednášce budou vysvětleny základní vlastnosti jader, jejich stavba a modely, zákonitosti spojené s přeměnou jader a jadernými reakcemi, vlastnosti jaderné hmoty. Studenti se dozví o vlastnostech elementárních částic a interakcí, standardním modelu hmoty a interakcí i hledání možností jeho rozšíření.			
02ZSM	Základy standardního modelu mikrosvěta	ZK	2
částice, leptony, hadrony, baryony, mesony, symetrie, grupa symetrie, kvarky, gluony, partony, standardní model elektroslabých a silných interakcí, kvantová chromodynamika (QCD), úvodní přednáška			
04ABZK	Angličtina - státní zkouška	ZK	5
Obsahem předem určené zkoušky je zkouška k přislíbenému předem určenému dle studijního plánu. Student má možnost přihlásit se ke Státní všeobecné jazykové zkoušce (úroveň C1 dle Evropského referenčního rámce SERR) nebo Státní základní jazykové zkoušce (úroveň B2), ke které je systematicky připravován od prvního semestru studia angličtiny v programu Aplikovaná informatika. Zkouška je určena pouze pro tyto studenty programu APIN, kteří úspěšně zvládli předem určené, které jsou obsahem zkoušky (04AP3KK, 04APAK, 04API a 04APRK). Zkoušku je možné absolvovat zpravidla během šestého semestru studia. Platí se pravidly a směrnicemi pro státní jazykové zkoušky.			
04AKS	Konverzační seminář v angličtině	Z	1
Kurz rozvíjí základní řečové dovednosti v návaznosti na dovednosti získané v předchozím studiu jazyka. Záměrem kurzu je zlepšit všechny stránky mluvené komunikace. Studenti si rozšíří slovní zásobu a frazeologii dle probíraných tématických okruhů a komunikačních situací. Procvičuje 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 vyjádřit své myšlenky jasně, srozumitelně a gramaticky správně v různých situacích a aby se stal sebevědomějším mluvčím.			
04AM1	Angličtina M1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad středněškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se dobré zvládnutí jazyka alespoň na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na jednoduchých subtechnických materiálech. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Součástí kurzu je i písemná formální komunikace.			
04AM2	Angličtina M2	Z	1
Kurz navazuje na 04AM1 a rozšiřuje práci se subtechnickými odbornými texty, zejména s texty, kterými jejich zvláštnostmi gramatickými i lexikálními. Seznamuje s funkcemi typickými pro odborné vyjádření a se základy odborné terminologie, kterých v daných oborech. Připravuje studenta na samostatný projev menšího rozsahu na odborné téma (ústní i písemný).			
04AM3	Angličtina M3	Z	1
Kurz se zaměřuje na další slohové a funkční útvary typické pro odborný styl a upevňuje gramatické struktury, které se v nich používají. Rozšiřuje obecnou technickou slovní zásobu a klade větší důraz na samostatnou práci s textem v etnické podobě do češtiny. Zaměřuje se na rozlišení formálního a neformálního projevu a jeho typických prostředků v ústní i písemné podobě. Na závěr kurzu studenti předvedou prezentaci na odborné téma s využitím odborného akademického jazyka.			
04AMZK	Angličtina M zkouška	ZK	4
Obsahem předem určené zkoušky je zkouška k přislíbenému předem určenému dle studijního plánu. Zkouška je písemná a ústní a obsahuje úroveň za 3 semestry. Podmínkou pro její konání jsou zápočty z kurzů 04AM1, 04AM2 a 04AM3. Předpokladem konání ústní zkoušky (délka 20-30 minut) je úspěšné absolvování písemné části (délka cca 100 minut, t.j. dvě vyučovací hodiny). Student má prokázat schopnost aplikovat znalosti a dovednosti získané v předchozím semestru studia angličtiny.			
04AP1	Angličtina P1	Z	1
Kurz je nadstavbou nad středněškolskou výukou angličtiny. Předpokládá se vynikající, spolehlivé a dokladné zvládnutí celé látky alespoň na úrovni B1 dle Evropského referenčního rámce. Kurz je koncipován jako úvod do studia odborné angličtiny. Seznamuje se základy odborného stylu na subtechnických materiálech, s kterými jeho zvláštnostmi gramatickými i lexikálními a s funkcemi typickými pro odborné vyjádření (definice, interpretace grafů apod.). Uvádí základní pojmy matematiky a fyziky. Dále je zaměřen na profesní ústní i písemnou komunikaci o studiu na vysoké škole a o život vysokoškolského studenta. Zahrnuje též základy formální korespondence (sestavení strukturovaného životopisu, motivační dopis, zdvořilá žádost). Dle aktuální potřeby kurz opakuje složitější gramatické jevy.			
04AP2	Angličtina P2	Z	1
Kurz navazuje na 04AP1 - rozšiřuje práci se subtechnickými texty a seznamuje s odbornými texty. Dle potřeby opakuje a dále prohlubuje vybrané gramatické jevy typické pro odborný styl, zejména syntax. Zaměřuje se i na další typické slohové a funkční útvary (např. popis experimentu a procesu, eventuálně "případové studie" - case study apod.). Klade stále větší důraz na samostatnou práci již s jazykově náročnějším textem. Rozšiřuje obecnou technickou slovní zásobu a uvádí odbornou terminologii, kterých v daných oborech. Zabývá se základy textové gramatiky (stavba vět a odstavce, koheze a koherence). Součástí kurzu je samostatný ústní i písemný projev.			
04AP3	Angličtina P3	Z	1
Kurz navazuje na 04AP2 a je zaměřen na zcela samostatnou práci s autentickými odbornými materiály různých oborů a na interpretaci textu. Jeho součástí je písemná i ústní komunikace (např. vyjádření názoru, souhlasu, námitek; vedení diskuze, prezentace; zápis poznámek dle slyšeného textu, sumarizace, výtah z textu, psaní abstraktu apod.), případně zpracování projektu na zadané nebo vlastní téma a jeho prezentace. Důraz je kladen na rozlišování stupňů formálnosti projevu ústního i písemného a vhodný výběr jazykových prostředků.			

04APZK	Angličtina P zkouška	ZK	5
Obsahem předem tu je zkouška k píslušnému předem tu dle studijního plánu. Student má pí zkoušce prokázat zvládnutí úiva 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 ásti 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 fráží 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 , zvládnání tení a porozum ní b žných zkratk a zkratkových slov, matematických výraz .			
04CESM3	eština pro cizince mírn pokro ílí 3	Z	1
Poslední kurz se v nuje opakování pí 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 předem tu je zkouška k píslušnému předem 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 získání zápo tu za kurz 04CESM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od píslušného 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 ásti 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 ležitě pro písemnou komunikaci studenta s vyu ujícími aj. osobami z oblasti vysoké školy.			
04CESP2	eština pro cizince pokro ílí 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 ílí 3	Z	1
Kurz navazuje systematicky na CESP2, zahrnuje práci s autentickými odbornými materiály a interpretaci textu, pípravu na prezentaci a vlastní prezentaci odborného tématu. Sou ástí je zvládnutí d ležitých písemností z hlediska profesního uplatn ní.			
04CESPZK	eština pro cizince pokro ílí zkouška	ZK	5
Obsahem předem tu je zkouška k píslušnému předem 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 získání zápo tu za kurz 04CESP3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od píslušného vyu ujícího.			
04FM1	Francouzština M1	Z	1
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 spole enského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro p edávání obecných a odborných informací a pí ešení problém . Kurz FM1 navazuje na výuku francouzštiny na s ední škole. Opakuje, systematizuje a rozši uje znalosti a rozvíjí dovednosti získané v pí 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 rozši ují znalosti a dovednosti získané v pí 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 pí ístroj (návod). Popis předem 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. Rozši uje látku v oblasti syntaxe (vedlejší v ty, jejich zkracování, participiální vazby, složené asy). Písemná píprava referátu na zajímavé technické téma nebo téma blízké studovanému oboru a jeho pí 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.			
04FMZK	Francouzština M zkouška	ZK	4
Obsahem předem tu je zkouška k píslušnému předem 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 spole enského styku a v situacích typických pro akademické, odborné a pracovní prostředí. Používat francouzský jazyk pro p edávání obecných a odborných informací a pí 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 pí edchozím studiu. Rozvíjí dovednost tení odborného textu a komunikace v inženýrství a fyzice.			
04FP2	Francouzština P2	Z	1
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).			
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 píprava referátu na technické téma nebo na téma blízké studovanému oboru a jeho pí ednesení. Referát vychází z etby francouzských materiál . P íprava samostatného ústního projevu na vymezená témata ke zkoušce.			
04FPZK	Francouzština P zkouška	ZK	5
Obsahem předem tu je zkouška k píslušnému předem 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 pí 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 pí spole enském a profesním styku. Sou ástí je píprava 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 rozší en o nejb žn jší komunikativní situace a funkce pí 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 francais 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, pí ívitání, souhlas-nesouhlas,			

omluva, pod kování cestování, nad mapou Francie, jídlo, oblékání v le, pání, radost, rozkaz, zákaz). Pozornost ze vnuje výslovnosti a rozvoji jednoduché ústní komunikace. Specifická komunikace: Téma: Jak funguje tento pístroj? 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 eové dovednosti. Obsah je zhruba vymezen lekcemi 14 - 18 u ebnice M. Pravidové: 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 hlasité 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 eové dovednosti s d razem na ústní komunikaci a tení. Obsah je vymezen zhruba lekcemi 19 - 23 u ebnice M. Pravidové: Francouzština pro vás (Le francais 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 así, 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 eových dovedností , odborného jazyka a také na dovednost písemn p ípravit a p ednést referát na téma blízké specializaci studenta. Obsah obecné ásti je vymezen lekcemi 24-26 u ebnice M. Pravidové: Francouzština pro za áte níky (Le francais 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, participe, gérondif, trpný rod, systematizují se probrané jazykové prost edky.				
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 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.				
04NM2	N m ina M2	Z	1	
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 písemn. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjad ování (participia, vztažné v ty, participiální vazby).				
04NM3	N m ina M3	Z	1	
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 písemn. Systematicky se opakují další gramatické jevy nutné zejména pro odborné vyjad ování (participia, vztažné v ty, participiální vazby).				
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 získání zápo tu za kurz 04NM3. Pokyny ke zkoušce obdrží student od p íslušného vyu ujícího.				
04NP1	N m ina P1	Z	1	
Tento kurz p edpokládá dobrou úrove znalostí st edošolské gramatiky, rozsáhlejší obecnou slovní zásobu, schopnost plynulé komunikace a zpo átku je zam en na sjednocení t chto znalostí a dovedností. D raz je kladen na práci s odborným textem, nacví uje se tení odborného textu, globální i detailní porozum ní. Z gramatického u iva se opakují a do hloubky procví ují obtížn jší pasáže d ležitě pro porozum ní odbornému textu (nap . trpný rod, participia, participiální vazby) . Pozornost je v nována i nácviu praktických komunikativních dovedností nap . telefonování.				
04NP2	N m ina P2	Z	1	
V tomto kurzu se student nadále cví í v práci s odborným textem (pochopení, shrnutí, reprodukce, technika poznámek), prohlubuje si obecnou i odbornou slovní zásobu, nov se seznamuje s matematickými pojmy a s texty o jaderné problematice. Zvláštní pozornost je v nována porozum ní slyšenému obtížn jšímu textu týkajícímu se problematiky trhu práce, jakož i nácviu ústní i písemné komunikace v t chto situacích (žádost o místo, stipendium, životopis). Nadále se procví ují obtížn jší gramatické struktury (nap . konjunktiv I, nep ímá e).				
04NP3	N m ina P3	Z	1	
Kurz je op t složen ze t í základních ástí (obecné jazykové situace, gramatické a odborné). Student si osvojuje slovní zásobu d ležitou pro ešení r zných, ale už ne úpln b zných jazykových situací (problémy s automobilem, reklamace služby nebo zboží, hlášení o nehod , vypln ní formulá e o úrazu). Na základ odborných text (asto formou referátu) se nadále prohlubuje slovní zásoba zejména z oblasti nejen jaderné energetiky, životního prost edí, po íta ové a automobilové techniky. Pracuje se pouze s odbornými texty. D raz je kladen na samostatný ústní i písemný projev. Pomocí referátu se studenti u í informace získané tením složit jšího a obtížn jšího textu zpracovat, ut ídit a ve zjednodušené ústní form s nimi seznámit ostatní. Ur ítá pozornost je také v nována p ekladu z jazyka i do jazyka.				
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 získání zápo tu za kurz 04NP3. Obsahem zkoušky je látka všech t í kurz 04NP1 - 04NP3. Pokyny ke zkoušce studenti obdrží od p íslušného vyu ujícího.				
04RM1	Ruština M1	Z	1	
Kurz je ur en poslucha m s ur ítými 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 íbližn kurzu RZ3 ovšem s poloví ní hodinovou dotací.				
04RM2	Ruština M2	Z	1	
Navazuje na kurz RM1, rozsahem a obsahem odpovídá zhruba kurzu RZ4, avšak s poloví ní hodinovou dotací.				
04RM3	Ruština M3	Z	1	
Je pokrač ováním kurz RM1 a RM2 a jeho obsah a rozsah je p íbližn na úrovni kurzu RZ5, ovšem zvládnutém za poloví ní hodinovou dotací.				
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 získání zápo tu za kurz RM3. Pokyny ke zkoušce obdrží studenti od p íslušného vyu ujícího.				
04RP1	Ruština P1	Z	1	
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 nácviu písemné komunikace.				

04SZ3	Španělština Z3	Z	1
Kurz je pokračováním SZ2 i nadále rozvíjí slovní zásobu a prohlubuje studium gramatiky. Rozšiřuje poznatky o dialektálních a kulturních zemích studovaného jazyka, zejména ovšem Španělska. Je v novém dalším zvláštnostem gramatického systému (perfektum a imperfektum, infinitiv, gerundium, imperativ). Poslucha se učí písemně i ústně komunikovat na daná témata obecného rázu, učí se k tomuto účelu zpracovávat písemně nebo uslyšené.			
04SZ4	Španělština Z4	Z	1
Kurz je pokračováním SZ3. Rozvíjí slovní zásobu a rozšiřuje znalost kultury a sociálních reálií španělsky mluvících zemí, zejména Španělska. Využívá se dalším gramatickým tématům (perifrasis verbales, futuro imperfecto, p. i. má a nep. i. má objektová zájmena, záporný imperativ a subjunktiv) a nácviku písemné a ústní komunikace na zadaná obecná i technická témata, na což se studenti připravují písemně a poslechem.			
04SZ5	Španělština Z5	Z	1
Základní učební linie kurzu je obohacována o subtechnické texty, student je postupně seznamován se stylem odborného textu. Jeho jazyková úroveň umožňuje 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 referátů a zakončeno písemnou a ústní zkouškou.			
04SZZK	Španělština Z zkouška	ZK	3
Obsahem písemné zkoušky odpovídá studijnímu programu 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
Přednáška je úvodem do problematiky difrakce tepelných neutronů jako metodiky využívané ve fyzice pevných látek a v materiálovém výzkumu. Jsou vysvětleny základní principy jaderného a magnetického rozptylu tepelných neutronů, uvedeno srovnání s metodikou rentgenové difrakce. Základní aplikační oblasti této metodiky jsou ilustrovány na řadě praktických příkladů.			
11APLG	Aplikace teorie grup ve FPL	ZK	2
Uvážení symetrie soustavy atomů 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 písemného je popsat metody, které umožní získat informace o vlastnostech daného objektu, jež může poskytnout samotná jeho symetrie. Využití těchto metod je ilustrováno na příkladu molekulových orbitalů, vnitřních orbitalů iontů nacházejících se v krystalovém poli, normálních módů kmitů molekul a výbojových pravidel pro optické absorpční přechody.			
11ELEA	Elektronika experimentálních aparatur	Z,ZK	2
Přednáška je úvodem do problematiky automatizovaných experimentálních aparatur pro fyziku.			
11MIK	Mikroprocesorová technika	Z,ZK	4
Písemné 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. Písemné se zaměřuje na úvod do stavebních prvků makromolekulárních struktur, jejich celkovou strukturu a vztah mezi strukturou a funkcí v rámci makromolekulárních komplexů.			
11UFPLN	Úvod do fyziky pevných látek	ZK	2
Obsahem přednášky je výklad základních pojmů fyziky pevných látek.			
11UVOD	Úvod do zaměření	Z	2
Písemné tvoří přednášky, v nichž jsou posluchači seznámeni s výukou a v praxi prací na zaměřeních 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.			
12BFY3	Fyzika 3	Z,ZK	4
Částicové vlastnosti vln. Vlnové vlastnosti částic. Struktura atomu. Bohrov model atomu. Schrödingerova rovnice. Základní řešení Schrödingerovy rovnice. Kvantová teorie atomu vodíku. Víceelektronové atomy. Atomová spektra. Chemická vazba. Struktura molekul. Molekulová spektra.			
12BFY4	Fyzika 4	Z,ZK	4
Jednotlivé partie jsou chápány jako úvodní a mají za úkol seznámit studenty se základními zákony a postupy, při nichž je kladen důraz na fyzikální zvládnutí dané problematiky. Termodynamika. Statistická fyzika. Základy fyziky pevných látek. Základy výbojového plazmatu.			
12BPLA1	Bakalářská práce 1	Z	5
Předmět se týká problematiky zadaného tématu bakalářské práce a její obhajoba je součástí uzavření bakalářského studia. Zadání práce je odsouhlaseno vedoucím katedry a je podepsáno dekanem. Student provádí rešerši dle časopisecké a internetové, eventuálně knižní literatury, zadané vedoucím práce, obsazené v oficiálním zadání BP a dále samostatně vyhledané studentem. Student dále provádí s vedoucím práce dohodnutou činnost, a to na základě sestudované a doporučené literatury. Práce je oponentem. Kontaktní hodiny se týkají styku s vedoucím práce a jsou reseny dle aktuální potřeby práce.			
12BPLA2	Bakalářská práce 2	Z	10
Písemné se týká problematiky zadaného tématu bakalářské práce a její obhajoba je součástí uzavření bakalářského studia. Zadání práce je odsouhlaseno vedoucím katedry a je podepsáno dekanem. Student provádí rešerši dle časopisecké a internetové, eventuálně knižní literatury, zadané vedoucím práce, obsazené v oficiálním zadání BP a dále samostatně vyhledané studentem. Student dále provádí s vedoucím práce dohodnutou činnost, a to na základě sestudované a doporučené literatury. Práce je oponentem. Kontaktní hodiny se týkají styku s vedoucím práce a jsou reseny dle aktuální potřeby práce.			
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.			
12INFO	Informatika 0	KZ	2
Základy práce s vektorovou grafikou, tvorba grafů, základy vizualizace dat, prezentace výsledků měření.			
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" předpovědi k řešení úloh z oblasti aplikace informačních technologií a systémů.			

12INS2	Informa ní systémy 2	Z,ZK	2
Pro zápis p edm tu je požadováno absolvování p edm tu Informa ní systémy 1. Detailn ější rozbor vybraných partií informatiky, aktualizace poznatk rychle se rozvíjejících informa ních technologií, informa ních a po ěta ových systém , témata dle návrhu student . Zam ění tohoto kursu bude áste n p izp sobeno tématice ro níkových a záv re ných projekt student .			
12IPG	Internetová a po ěta ová gramotnost	Z	2
Studenti si zopakují základy fungování po ěta ových sítí, seznámí se se specifiky sí ových zdroj a pravidel VUT, seznámí se s vybranými právními otázkami a budou schopni získané v domosti prezentovat formou posteru.			
12LAS	Laserové systémy	Z,ZK	3
Impulzní pevnolátkové nanosekundové lasery. Pikosekundové lasery. Vysokovýkonové impulsní systémy. Laserová fúze. P eladitelné lasery. Optické parametrické generátory a ramanovské lasery. Polovodi ové lasery pro buzení pevnolátkových laser a diodov buzené pevnolátkové lasery. Zesílená spontánní emise, t íd ní laser , 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.			
12LT1	Laserová technika 1	Z,ZK	3
Otev ené rezonátory. Stabilita. Módy podélné a p í né. Prvky otev ených rezonátor . Podmínka generace laseru. Gaussovský svazek jako aplikace základního p í ného módu. ABCD metoda.Ší ení optického zá ení rezonan ním prost edím. Dvouhadinová aproximace, polarizace a inverze. Dispersní vlastnosti. Saturace. Koherentní a nekoherentní ší ení impuls . Optické solitony. Fotonové echo. Superradiace. Zesílená spontánní emise. Lasery bez rezonátoru			
12LT2	Laserová technika 2	Z,ZK	2
Laserový oscilátor, rychlostní rovice; laserový zesilova ; Q-spínání; synchronizace mód			
12MOF	Molekulová fyzika	ZK	2
Základní p edstavy o víceatomových molekulách a molekulárních látkách, o jejich struktu e, jejich fyzikálních vlastnostech a o metodách jejich studia.			
12MPP1	Mikroprocesorové praktikum 1	KZ	4
Práce s vývojovou deskou na bázi mikrokontroléru PIC16F873A a PIC16F877A. Seznámení s vývojovým prost edím pro tvorbu, simulaci a kompilaci program MPLAB X IDE. Práce s programátorem PRESTO, programem ASIX UP a hardwarovým debuggerem a programátorem PICkit3. Programování v assembleru a jazyce C pro mikrokontroléry. Práce s perifériemi mikrokontroléru.			
12MPP2	Mikroprocesorové praktikum 2	KZ	4
Práce s dalšími perifériemi mikrokontroléru PIC16F877A na vývojové desce PVK40: PWM modul (Capture / Compare), paralelní komunika ní rozhraní - ovládání znakového LCD displeje, sériové komunika ní rozhraní USART, sériové komunika ní rozhraní I2C/SPI, jedno ípový mikrokontrolér PIC18F45K20. Programování probíhá v jazyce C.			
12MPR1	Mikroprocesory 1	ZK	4
Mikroprocesory a mikropo ěta 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. Assembler a Makroasebler, Programovací jazyky. RISC procesory - principy			
12MPR2	Mikroprocesory 2	ZK	2
Architektura IA-32. Typy dat a adresování. Segmentace pam tí a stránkování. Reálný a chrán ěný režim. Instruk ní soubor, assembler.			
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 aseny i problémy d ležitě pro fyziky (ešení oby ejných diferenciálních rovnic, generátory náhodných ísel). MATLAB jako integrovaný výpo etní systém slouží pro ukázky. Cvi ení se konají v po ěta ové u ebn . Je používán MATLAB jako základní programovací jazyk a demonstra ní nástroj.			
12NT	Nanotechnologie	ZK	2
P ednáška má studenty seznámit hlavn s moderními technologickými metodami p ípravy polovodi ových, 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 uplatn ní t chto metod p í r stu heterostruktur a nanostruktur. Podrobn ji budou probrány i podp rné technologické techniky - litografie, difúze; iontová implantace, napa ování a slévání kontakt ; dielektrické vrstvy; pájení a pouzd ení.			
12OPEL	Optoelektronika	Z,ZK	2
Fyzika a technologie optických vláknových a planárních vlnovod , vláknových zesilova a laser .Fotonická integrace. Fotonické krystaly a plazmonika. Aplikace v optických komunikacích a senzorech.			
12OPK	Optické komunikace	ZK	2
Základy dálkového p enosu signál vláknovými sv tlovody v sítích elektronických komunikacích. Polovodi ové zdroje a detektory infra erveného (l) zá ení pro optické komunikace. P enosové vlastnosti vláknových sv tlovod .Jednakanálové optické spoje. Metody multiplexování signál .Vícekanálové sv tlovodné spoje. Koherentní sv tlovodné spoje. Optické p epojování signál .Sv tlovodné sít .Služby sítí elektronických komunikací. Trendy rozvoje systém pro p enos informace využívajících sv tlovody.			
12OSY	Opera ní systémy	ZK	3
Jádro opera ního systému. Správa pam tí, procesy, víceúlohové systémy, mezi procesová komunikace, vstup a výstup, ovlada e, fronty, Sí ová komunikace, klient-server. Národní prost edí. Bezpe nost systému. Otev ené systémy			
12PDR1	P enosy dat a rozhraní 1	Z	2
Úvod do problematiky po ěta ových sítí, vrstevnatých model a p enosu dat. Popis jednotlivých vrstev r zných architektur.			
12PDR2	P enosy dat a rozhraní 2	Z	2
Popis standard Ethernetu a úvod do rodiny protokol TCP/IP.			
12PEL1	Praktická elektronika 1	Z,ZK	2
Zopakování základ elektroniky, matematických prost edk pro ešení obvod a jejich analýzu. M ění elektrických velí in, principy, použití, vlastnosti. Elektromechanické m ící p ístroje. M ění proudu a nap tí. M ění kmito tu, fázového posunu. Analogové osciloskopy. Digitalizace, íslicové zpracování signálu, rekonstrukce signálu. M ící p ístroje: voltmetr, ampérmetr, osciloskop, spektrální analyzátor, logický analyzátor.			
12PEL2	Praktická elektronika 2	Z,ZK	2
Analýza šumu v elektronice, jeho potla ení a návrh "nízkošumové" elektroniky. M ění šumu. P esné m ění asu. Základy správného návrhu tíšt ných spoj pro rychlou digitální techniku.			
12PIN1	Praktická informatika pro inženýry 1	Z	2
Po ěta a opera ní systémy. Osobní po ěta , pracovní stanice a superpo ěta e. Procesor, pam t, sb rnice, periférie, pevný disk, sítové 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 ěta e a priority procesu. Standardní nástroje. Grafické uživatelské rozhraní X-windows. Po ěta ové sít . Lokální po ěta ové sít . Globální po ěta ové sít : Internet. Adresy a protokoly TCP/P. Sítové konfigurace po ěta e. Sítové služby: sdílení technických prost edku, pošta, ftp atd. Sítové aplikace.			

12PIN2	Praktická informatika pro inženýry 2	Z	2
Prakticky zaměřený 1 semestrový kurs základů a aplikací informatiky pro v oboru inženýrství a určený 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 potěbuje pro efektivní vykonávání profesionální činnosti. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v počítačových učebnách. Druhou část kursu tvoří "Úvod do počítačových algebraických systémů".			
12PIN3	Praktická informatika pro inženýry 3	Z	2
Prakticky zaměřený 1 semestrový kurs základů a aplikací informatiky pro v oboru inženýrství a určený 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 potěbuje pro efektivní vykonávání profesionální činnosti. Podstatná část předmětu se realizuje formou praktických aktivit v počítačových učebnách. Těto část kursu tvoří "Úvod do počítačové grafiky".			
12POAL	Poítařová algebra	KZ	2
Lisp, reprezentace základních objektů (číslo, racionální a algebraická čísla, polynomy, racionální lomené funkce, odmocniny, algebraické funkce), aritmetika, zjednodušování, nejvyšší společný dělitel, resultant, derivování, sítání, 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.			
12PSEM	Problémový seminář	Z	2
Soubor 25 seminářů s tematy z oblasti inženýrství pevných látek, fyzikální elektroniky, nauky o materiálech, jaderných reaktorů, dozimetrie a aplikace ionizujícího záření			
12PYTH	V počítačové programování v Pythonu	Z	2
Cílem tohoto kursu je osvojení základů moderního programovacího jazyka Python se zaměřením na počítačové výpočty. Důraz je kladen na efektivní řešení reálných problémů. Výuka probíhá interaktivně a formou praktických cvičení, jejichž obsah má být přímým obsahem dalších předmětů nebo témat z studentských prací. Studenti jsou rovněž zapojováni do probíhajícího výzkumu. V úvodní části kursu se studenti seznámí se základními vlastnostmi jazyka Python - od základních typů až po objektově orientované nebo funkcionální programování. V těle kursu je věnována specifickým vlastnostem Pythonu pro počítačové programování. Prezentovány jsou hlavní numerické knihovny NumPy, SciPy a grafická knihovna Matplotlib. Ukážeme, jak napsat efektivní kód, jak lze Python kombinovat s jinými jazyky, jaké nástroje využívat.			
12ROPR1	Ročníková práce 1	Z	4
Samostatná práce na řešení problému, v zimním semestru má charakter rešerše, v letním semestru je doplněna o vlastní přínos k řešení úlohy. Zásady samostatné práce na řešení problému, veřejná prezentace postupu řešení, prezentace v cizím jazyce, vypracování protokolu, práce s literaturou, odkazy a citace.			
12ROPR2	Ročníková práce 2	Z	8
Samostatná práce na řešení problému, v zimním semestru má charakter rešerše, v letním semestru je doplněna o vlastní přínos k řešení úlohy. Zásady samostatné práce na řešení problému, veřejná prezentace postupu řešení, prezentace v cizím jazyce, vypracování protokolu, práce s literaturou, odkazy a citace.			
12RSEN	Regulace a senzory	Z,ZK	4
Přednáška pojednává o teorii, návrhu a realizaci lineárních analogových a digitálních regulačních systémů a dále se také věnuje senzory měřících fyzikálních veličin. Součástí přednášky je modelování a simulace regulačních systémů například pomocí programu MATLAB a praktické měření na spojitém systému s analogovou regulací (servomechanismus s elektrickým motorem), případně na spojitém systému s digitální regulací (regulace teploty pomocí Peltierova termoelektrického modulu) prováděné ústně a prakticky.			
12SBA1	Seminář k bakalářské práci 1	Z	1
Přehled o dostupné literatuře, teoretické základy a praktická práce, prezentace své práce.			
12SBA2	Seminář k bakalářské práci 2	Z	2
Teoretické základy a praktická práce, prezentace své práce. Příprava na obhajobu.			
12TAIS	Technika a aplikace iontových svazků	ZK	3
Tvorbě a formování iontového svazku, optika nabitých částic, interakce iontů s pevnou látkou, technologické a analytické aplikace.			
12ULT	Úvod do laserové techniky	Z,ZK	3
Přehled zdrojů elektromagnetického záření; princip laseru; klasifikace, charakterizace a stručná aplikace jednotlivých typů laserů; bezpečnost při práci s lasery.			
12UMF	Úvod do moderní fyziky	Z	3
Úvodní kurz současné fyziky s využitím integrovaných výpočetních systémů v doprovodných cvičeních v počítačových učebnách.			
12VAK	Vakuová fyzika a technika	KZ	4
Zjednodušené plyny: základní pojmy a vztahy; proudění zjednodušených plynů. Interakce plynu s povrchem pevné látky; sorpce, desorpce; vypařování, kondenzace; proudění plynu pevnou látkou. Vytváření vakua. Evakuací proces. Vývoj vakua. Vakuové měření: manometry celkového a parciálního tlaku; evakuací rychlost, proud plynu, vodivost, hledání netesností. Materiály a díly pro vakuová zařízení. Praktická cvičení.			
12VFT	Vysokofrekvenční a impulsní technika	Z,ZK	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s oblastí techniky vysokých kmitů a rychlých dějů. Přednáška je zaměřena zejména na řešení Maxwellových rovnic s pomocí Hertzových vektorů, Gunnovy diody, vysokofrekvenční techniku, vlnovody, oscilátory, zesilovače, generátory impulsu a mikrovlnná vedení.			
12VTV	V počítačové technické výpočty	Z	2
Studenti získají znalosti o postupech řešení výpočetních problémů ve počítačové a technické praxi a o postupech jejich programování. Kurs je zaměřen zejména na programování v jazyce Fortran.			
12ZAOF	Základy optické fyziky	Z,ZK	4
Přednášenou tematikou jsou základy optiky. Konkrétně elektromagnetická teorie, lineární fyzikální optika, základy nelineárního přístupu a geometrická optika. Cílem přednášky je poskytnout studentům bakalářského studia základní znalosti v co nejširší oblasti optiky. Rozsah probírané látky je omezen s ohledem na předpokládané využití například pro bakalářskou práci. V případě zájmu mohou být získané znalosti prohloubeny v některém z volně navazujících předmětů magisterského studia. 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 disperzní vlastnosti. Informuje o důsledcích v prostředí anizotropním a ujasňuje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmiňuje se o důsledcích 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. eší podmínky přechodu na geometrické přiblížení. Všimá si dále základu zobrazení geometrického přístupu a náhradního "schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmiňuje se o optických vadách. Nastíjí základy přístrojové optiky.			
12ZAOB	Základy optiky	Z,ZK	2
Přednáška probírá základy optiky - elektromagnetickou teorii, lineární fyzikální optiku a materiálové vlivy, základy nelineárních pohledů a náhledů na optiku geometrickou. Cílem přednášky je získat pro b.c. 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 magisterském 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 disperzní vlastnosti. Informuje o důsledcích v prostředí anizotropním a ujasňuje procesy okrajové podmínky na rozhraní. Zmiňuje se o důsledcích 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. eší podmínky přechodu na geometrické přiblížení. Všimá si dále základu zobrazení geometrického přístupu a "náhradního schématu" zobrazovacího systému (paraxiálního), a zmiňuje se o optických vadách. Nastíjí základy přístrojové optiky.			
12ZDP	Zpracování dat pro publikování	Z	2
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, přehled grafických formátů, formátování výstupních			

soubor (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.

12ZEL1	Základy elektroniky 1	Z, ZK	3
Cílem přednášky je seznámit studenty se základními postupy pro návrh a analýzu lineárních obvodů. Měly by zde být položeny základy k pochopení funkcí obvodů s rezistory, kapacitami, induktory, diodami a tranzistory. Přednáška by měla rovněž seznámit studenty s partiiemi, týkající se Fourierových řad, Laplaceovy transformace, stability obvodů a zorkování.			
12ZEL2	Základy elektroniky 2	Z, ZK	3
Přednáška je zaměřena na problematiku spínacích prvků, operačních zesilovačů, generací harmonických a neharmonických signálů, napájecích zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D a D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též v nově vydané části digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.			
12ZELD	Základy elektrodynamiky	Z, ZK	2
Přednáška je rekapitulací odvození Maxwell-Lorentzových mikroskopických rovnic následovanou přechodem k rovnicím makroskopickým. S využitím speciální teorie relativity jsou nalezeny transformační vztahy pro vektory polí mezi dvěma různými inerciálními soustavami a z toho vyplývající invarianty. Je odvozena vlnová rovnice a Helmholtzova rovnice. Pomocí rozvoje do rovinných monochromatických vln jsou studovány metody řešení těchto rovnic v homogenních prostředích, jejichž charakteristiky se postupně stávají složitějšími: izotropní bezztrátová, s absorpcí, disperzní a anizotropní. Zároveň je představeno řešení v prostředích slabě nehomogenních metodou eikonálu. Jednotlivé kapitoly jsou ilustrovány konkrétními příklady.			
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 postupu, 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 erpaný 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
Přednáška poskytuje studentovi úvod do mikroskopických metod používaných při charakterizaci materiálů, tenkých vrstev a nanočástic. Úvodní část je v nově vydané analogii světelné a elektronové mikroskopie a známým typům mikroskopů. Důležitou částí přednášky jsou interakce různých druhů záření a hmoty, matematické formulace a nástroje používané v mikroskopii a popis a funkce jednotlivých částí mikroskopů. Jsou probírány i základy kinematické a dynamické teorie difrakce, typy kontrastu, difrakční a zobrazovací techniky. Zvláštní pozornost je v nově vydané analytickým metodám a technikám zobrazení v atomovém rozlišení.			
14TEM	Technická mechanika	Z, ZK	6
Anotace: Přednáška předstává spojovací láněk mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých těles, získanými v rámci základního kursu fyziky, a následujícími inženýrskými disciplínami, v nově vydané 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
Přednáška předstává spojovací láněk mezi teoretickými poznatky z mechaniky tuhých těles, získanými v rámci základního kursu fyziky, a inženýrskými disciplínami, v nově vydané 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 přednášku 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.			
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, řešení titrační stechiometrie redoxních, acidobazických, komplexních a srážecích reakcí, gravimetrii, výpočty pH, výpočty komplexotvorných rovnováh, výpočty v potenciometrii, coulometrii, spektrofotometrii a separačních metodách.			
15DALCH	Dějiny alchymie a chemie	ZK	2
Je podán přehled starověkých dějů 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 dějů a vývojem alchymie.			
15INPR	Praktikum z instrumentálních metod	KZ	4
Praktické cvičení student 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 částě 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
P edm t Aplikace ionizujícího záření v analytických metodách je v nován radioanalytickým metodám a využití radionuklidů a ionizujícího záření p i analýze a diagnostice technologických procesů .			
16EPAM	Exaktní metody p i studiu památek	ZK	2
Cíle a metody studia památkových objektů a p edm t , metody ur ování stá í (radiouhliková 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.			
16FNZB	Problematika neionizujícího záření	ZK	2
P edm t se zabývá biologickými ú inkami neionizujícího záření a využitím ve fyzikální praxi. Jsou podány informace o principech, biologických ú incích a metodách využívajících magnetickou rezonanci a ultrazvuk v r zných typech technických a medicínských za ízení.			
16KPR	Klinická propedeutika	ZK	2
Seznámit poslucha e se základy anamnézy, fyzikálními vyšet ovacími metodami, vyšet ovacími metodami jednotlivých orgánů , hematologickým a biochemickým vyšet ením, anestezii a punkcemi.			
16MCRB	Transport ionizujícího záření a metoda Monte Carlo	Z,ZK	4
Úvod do principů metody Monte Carlo a jejího použití pro simulaci transportu záření, vybrané pojmy z teorie pravdě podobnosti a matematické statistiky. Fyzikální modely interakce r zných druhů záření a jejich využití pro stochastický postup modelování jejich transportu látkou. Koncepty popisu modelů , geometrické uspo řádání modelu, zdrojový len, metody skórování a stanovení modelovaných velič in a parametrů . Statistické vyhodnocení spolehlivosti výsledků 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 detekčních systémů , radia ní ochrany a lékařských aplikací.			
16MEZB	Základy metrologie ionizujícího záření	Z,ZK	4
P edm t shrnuje základní cíle a náplň metrologie ionizujícího záření. Zabývá se interpretací velič in a jednotek záření v metrologii. Shrnuje teoretické a experimentální základy metrologie, stanovení základních velič in záření. P ednášky jsou doplně ny základním p ehledem legislativy a p íslušných p edpisů .			
16SED1	Seminář z dozimetrie 1	Z	2
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 záření v r zných oblastech v dy, výzkumu, ale i b žného lidského života. Úvodní p ednášky budou v novány základ m fyziky mikrosv ěta a dozimetrie (tj. Oboru jako takového), kde se poslucha e seznámí s interakcemi ionizujícího záření s látkou, základními dozimetrickými velič inami, r znými zp soby jejich stanovení nebo i principy ochrany p ed zářením. Další p ednášky budou vedeny p evážně absolventy a doktorandy Katedry dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, kteří jsou zam stnáni nebo vykonávají svoji praxi v r zných institucích, ústavech i nemocnících 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 zahraničí (CERN, Fermilab).			
16SED2	Seminář z dozimetrie 2	Z	2
Seminář z dozimetrie 2 p ímo navazuje na p edm t SED1. B hem p edm t u vyslechnou studenti p ednášky svých starších spolužáků na témata, kterým se tyto studenti v nuji v rámci svých bakalářských a diplomových pracích. V rámci výuky jsou p edstaveny i 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 ěn, využití p r chodu a rozptylu svazků 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 systémů , nebun ěné a bun ěné organismy, prokaryotní a eukaryotní bu ňka. Molekulární a bun ěná biologie. Biopolymery. Molekulární genetika. Bun ěný cyklus, mitóza, jejich regulace. Obecná anatomie lov ka. Základy lékařského názvosloví. P ehled tkání. Skelet. Anatomie svalů obecně . Trávicí ústrojí a jeho fyziologie. Dýchací ústrojí a fyziologie dýchání. Vylučovací 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 ěla, p ehled žil a fyziologie krve, srážení krve. P ehled nervů . CNS. Zrakové ústrojí a fyziologie zrakového ústrojí. Sluchové a vestibulární ústrojí a fyziologie sluchu a rovnováhy. K śe, žlázy s vnitřní sekrecí.			
16ZDOZ1	Základy dozimetrie	Z,ZK	4
Historický vývoj, současný stav a úkoly dozimetrie ionizujícího záření, p ehled dozimetrických velič in a jednotek. Velič iny a jednotky užívané p i popisu zdrojů , pole a interakce záření, p enosu energie, absorpce energie a ionizace. Základy ú inků ionizujícího záření.			
16ZDOZ2	Základy dozimetrie	ZK	2
Základy biologických ú inků ionizujícího záření a nejnov ější radiologické velič iny vycházející z doporučení ICRP a ICRU. Principy stanovení a m ěření základních dozimetrických velič in. Metody stanovení aktivity a emise neutronových zdrojů . M ěření absorbované dávky a expozice.			
16ZEDB	Základy zpracování experimentálních dat	ZK	2
Statistické metody pro zpracování experimentálních dat; jednorozměrná data; kalibrace; regrese; vícerozměrná 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 prostředí a hodnotí ekonomické ukazatele a udržitelnost.			
16ZJTB	Jaderná energetická za ízení a urychlova e	ZK	2
Základní schéma jaderného reaktoru a jaderné elektrárny, p r b ěh et zové št ěpné reakce, hlavní části jaderného energetického reaktoru, nejd ležit ější typy reaktorů . Lineární vysokonapř ové urychlova e, lineární vysokofrekvenční urychlova e, urychlova e na bázi cyklotronu, mikrotron, betatron, elektronové a protonové synchrotrony, zdroje elektronů a iontů pro urychlova e, ter iky.			
16ZPSP	Základy práce s počítačem	Z	2
Cílem p edm tu je seznámit poslucha e se základními dovednostmi souvisejícími s prací na osobním počítači. Úvodní část p edm tu je v nována informačním systémem a zdroj m dostupným na VUT a FJFI zvlášt ě . Další cvič ení shrnují základní informace o počítačové hardwaru, softwaru a bezpečnosti. Zna ěná část p edm tu je v nována cvič ením, jejíž cílem je nau it poslucha e používat kancelářský software (textový editor, tabulkový procesor, prezenta ní software) na úrovni, která je vyžadována v dalších p edm tech studia (praktika, bakalářské, 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 díraz je kladen na základní mechanismy a pojmy, a to se zám ěrem umožnit absolvent m kritickou orientaci v této problematice. P edm t poskytuje odpov ědi na otázky: co je to ionizující záření (IZ), odkud se bere, jestli a jak je pro lov ka nebezpečné, jak rozumět ochranným jednotkám (gray, sievert), čím se lze chránit a mnoho dalších. Obsah p ednášek je upraven tak, aby nebylo t eba p edchozích znalostí.			
17ENF	Experimentální neutronová fyzika	KZ	2
P ednášky jsou zam ěny p edevším na detailní popis vlastností neutronů , charakteristiku neutronových (reaktorové i nereaktorové) zdrojů , vlastnosti okamžitých a zp ožd ěných neutronů , metody detekce neutronů , reakce neutronů s atomovými jádry, možnosti úpravy polí neutronů , využití a aplikace neutronů v oblasti v dy i p r mysle. Záv ěr p ednášek je v nován metodám zpracování a vyhodnocení experimentálních dat. P ednášky jsou doplně ny praktickými experimentálními úlohami z oblasti detekce neutronů , ur ování charakteristik zp ožd ěných neutronů , studia difúze neutronů v r zném prostředí, p ípravy a charakteristiky foto-neutronového zdroje a kalibrace neutronových zdrojů . Experimentální úlohy budou probíhat na školním reaktoru VR-1 a v neutronové laboratoři KJR.			

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. Důležitý reaktor 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 a světového vývoje ICRP, vodíková energetika, úloha jaderné energie v dlouhodobém výhledu.			
17UINZ	Úvod do inženýrství	Z,ZK	3
Předmět je zaměřen na úvod 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 deckových zkoumáních a vybrané části technického kreslení a práci s kreslicím programem AutoCAD.			
17VYR	Výzkumné reaktory	ZK	2
Předmět je zaměřen na úvodní seznámení s výzkumnými jadernými reaktory a jejich využitím pro výzkum a průmysl. V první části přednášky se posluchači seznámí s různými typy výzkumných reaktorů, jejich základním experimentálním vybavením a nejčastěji využívaním výzkumných jaderných reaktorů. Součástí předmětu je exkurze na vybrané výzkumné reaktory. Na předmět navazuje předmět 17VYRR pro studenty magisterského studia.			
17ZEH	Základy ekonomického hodnocení	ZK	2
Předmět je zaměřen na ekonomické hodnocení jaderných zdrojů elektrické energie. Úvodní přednášky se zabývají úvodem do ekonomie a dále na dílčí partie základního kurzu mikroekonomické. Přednášky pokračují náhledem do podnikové a manažerské ekonomiky, vysvětlením pojmů výnosy, náklady apod. a jejich aplikace v hodnocení zdrojů elektrické energie. Druhá polovina přednášek je zaměřena na samotné hodnocení jaderných elektráren - palivový cyklus a provoz zdroje.			
17ZEL	Základy elektroniky	KZ	3
Předmět poskytuje studentům seznámení se základy elektroniky. Úvodní část je věnována pasivním součástkám - rezistorům, kondenzátorům, cívkám a řešení elektrických obvodů s nimi. Dále pak se zabývá polovodičovými součástkami - diodami (standardní, Zenerovy, kapacitní, LED), bipolárními, unipolárními tranzistory a vícevrstevnými polovodičovými prvky (tranzistory a triaky). Pokračuje problematika obecných zesilovačů a operačních zesilovačů. Závěr pak studuje logické obvody a problematiku logických/analogových a analogových/logických převodníků. Předmět doplňují úlohami elektronického 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, řízení 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 studenty to problematiky uvedeny 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, z pohledu 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 (používání hypertextového preprocesoru 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 růstem, 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 makroekonomické. 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 odvozené 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, průmyslovou 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
Předmět stavení 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 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.			

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. Integrovanou 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 algoritmizace	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	T lesná výchova - 1	Z	1
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1
TV-3	T lesná výchova - 3	Z	1
TV-4	T lesná výchova - 4	Z	1

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

Generováno: dne 26. 10. 2021 v 06:53 hod.