

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RDIF/02	Názov predmetu: Didaktika fyziky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: odovzdať v elektronickej podobe prípravy na dva mikrovýstupy 10 b + 10 b odovzdať v elektronickej podobe semestrálny projekt 20 b didaktický test priebežného hodnotenia 20 b Cieľom skúšky je prezentovať na vybraných kapitolách fyziky základnej školy zručnosť študenta navrhnuť a realizovať vyučovaciu hodinu s rešpektovaním základných didaktických zásad, s využitím známych vyučovacích metód a foriem a použitím dostupných didaktických prostriedkov. Podmienkou účasti na skúške je dosiahnutie aspoň 10b z didaktického testu priebežného hodnotenia. Súčasťou skúšky môže byť aj opravný didaktický test. Ústna skúška 40 b A nad 90 b, B nad 80 b, C nad 70 b, D nad 60 b, E nad 50 b	
Výsledky vzdelávania: Na základe osvojenia vybraných didaktických metód a foriem práce vedieť využiť nadobudnuté fyzikálne vedomosti pri príprave a realizácii vyučovacieho procesu. Vytvoriť komplexný prehľad možností, metód, foriem a dostupných prostriedkov pre aktívne fyzikálne poznávanie a nadobudnúť základné zručnosti s uplatňovaním didaktických zásad pri konštrukcii vyučovacej jednotky.	
Stručná osnova predmetu: Cieľom prednášky je podať výklad základnej didaktickej terminológie, pojednať o oblastiach výskumu, metódach a formách práce v didaktike fyziky, prezentovať vybrané didaktické technológie využiteľné vo vyučovaní fyziky na základnej a strednej škole a poukázať na nevyhnutnosť prepojenia fyzikálnych a didaktických vedomostí a zručností. Cieľom prednášky je oboznámiť študentov s vybranými didaktickými postupmi pri žiackom aktívnom osvojovaní fyzikálnych poznatkov, poukázať na zásady hodnotenia a klasifikácie žiackych vedomostí a zručností, pojednať a možnostiach využitia poznatkov z každodenného života a mimovýučbových aktivít pre zvýšenie záujmu žiakov o fyziku a o prínose využívania informačno komunikačných technológií vo vyučovaní fyziky.	
Odporúčaná literatúra: 1.J. Janovič a kol.: Didaktika fyziky, MFF UK Bratislava, 1990 2.J. Janovič a kol.: Vybrané kapitoly didaktiky fyziky, MFF UK Bratislava, 1999	

- 3.E. Kašpar a kol.: Didaktika fyziky, SPN Praha, 1978
- 4.E. Mechlová: Didaktika fyziky 1, 2, PdF Ostrava, 1989
- 5.J. Fenclová: Úvod do teórie a metodológie didaktiky fyziky, SPN Praha, 1982
- 6.Janovič, J., Kolářová, R., Černá, A.: Fyzika pre 6. ročník základnej školy, A,B. SPN, Bratislava, 1989.
- 7.Procházková, E. a kol.: Fyzika pro 7. ročník základní školy, A,B. SPN, Praha, 1982.
- 8.Chytilová, M. a kol.: Fyzika pre 8. ročník základnej školy, A, B. SPN, Bratislava, 1983.
- 9.J. Janovič a kol.: Fyzika pre 9.ročník základných škôl, SPN Bratislava, 2000
- 10.Vachek, J. a kol.: Fyzika pre 1. ročník gymnázia. SPN, Bratislava, 1984.
- 11.Svoboda, E. a kol. Fyzika pre 2. ročník gymnázia. SPN, Bratislava, 1985.
- 12.Lepil, O. a kol.: Fyzika pre 3. ročník gymnázia. SPN, Bratislava, 1986.
- 13.Pišút, J. a kol.: Fyzika pre 4. ročník gymnázia. SPN, Bratislava, 1987.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014

Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RFU/02	Názov predmetu: Fyzikálne úlohy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti na prvom cvičení obdržia zbierku fyzikálnych úloh, ktorej riešením sa budú v priebehu semestra zaoberať. Na začiatku každého cvičenia študenti samostatne riešia jednu vybranú úlohu z témy cvičenia. Riešenie úloh je priebežne hodnotené. V priebehu semestra má študent navrhnúť a vyriešiť tri vlastné fyzikálne úlohy rôznej náročnosti. S ich návrhom a riešením oboznámi svojich spolužiakov na poslednom cvičení. Vypracované úlohy sú odovzdávané v elektronickej podobe najneskôr týždeň pred posledným cvičením. samostatné riešenie úloh 60 bodov aktivita na cvičení 10 bodov vlastné úlohy 30 bodov A 100-90 B 89-80 C 79-70 D 69-60 E 59-50 F 49-0	
Výsledky vzdelávania: Vytvoriť prehľad o vyskytujúcich sa problémoch a metódach riešenia fyzikálnych úloh žiakmi základnej a strednej školy pre podporu aktívneho fyzikálneho poznávania.	
Stručná osnova predmetu: V rámci cvičenia budú prezentované základné metódy riešenia fyzikálnych úloh rôznych úrovní osvojenia. Na vybraných úlohách je poukázané na typické problémy, s ktorými sa budúci učitelia v praxi môžu stretnúť. Počas cvičenia sa preriešia kľúčové fyzikálne úlohy podľa učebných osnov fyziky gymnázia. Ťažiskom cvičenia sú analýza zadania, návrh vhodného postupu riešenia a fyzikálna interpretácie výsledku riešenia fyzikálnej úlohy. Pri každej téme je zvláštna pozornosť venovaná úlohám z fyzikálnej olympiády.	
Odporúčaná literatúra: 1. Baláž, P. : Zbierka úloh z fyziky, SPN Bratislava, 1971 2. Lindner, H.: Riešené úlohy z fyziky, Alfa, Bratislava, 1973 3. Kružík, M.: Sbírkka úloh z fyziky pro žáky středních škol, SPN, Praha, 1984 4. Halpern, A.: 3000 solved problems in Physics, McGraw-Hill, Inc., USA, 1988 5. http://kekule.science.upjs.sk/fyzika 6. http://physedu.science.upjs.sk	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
66.67	0.0	33.33	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RJE1/02	Názov predmetu: Jednoduché experimenty
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 12s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Preskúšanie v polovici semestra – samostatne za pomoci improvizovaných pomôcok nachádzajúcich sa v laboratóriu navrhnuť a realizovať jednoduché demonštračné experimenty na demonštráciu daného fyzikálneho javu alebo meranie fyzikálnej veličiny. Prezentácia semestrálneho projektu a jeho: vyhľadanie a zdokumentovanie súboru jednoduchých experimentov z určitej oblasti učiva ZŠ resp. SŠ vo forme doplnkového učebného textu, pracovných listov pre žiakov alebo webových stránok a ich následná praktická prezentácia. Samostatná realizácia jednoduchých demonštračných experimentov k vybraným témam učiva fyziky.	
Výsledky vzdelávania: Rozvíjať pedagogickú tvorivosť a samostatnosť budúcich učiteľov fyziky pri realizácii netradičných fyzikálnych experimentov.	
Stručná osnova predmetu: Cieľom prednášky je s využitím praktických ukážok oboznámiť študentov s množstvom netradičných fyzikálnych pokusov a ich fyzikálnou interpretáciou. Jedná sa hlavne o jednoduché fyzikálne experimenty realizované improvizovanými, resp. svojpomocne vyrobenými pomôckami, ktoré predstavujú významný motivačný prvok vo vyučovaní fyziky a poskytujú odpovede na mnoho otázok dotýkajúcich sa každodenného života žiakov.	
Odporúčaná literatúra: 1.Onderová Ľ.: Netradičné experimenty vo vyučovaní fyziky, MC Prešov,2002 2.Lorbeer,G.L.,Nelsonová, L.W.: Fyzikální pokusy pro děti, Portál, Praha, 1998 3.Kostič, Ž.: Medzi hrou a fyzikou, Alfa, Bratislava, 1971 4. http://physedu.science.upjs.sk/sis/fyzika/experimenty/index.htm	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
60.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Ľudmila Onderová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RKV/06	Názov predmetu: Kvantová mechanika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 12s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu: Cieľ predmetu: Zoznámenie sa so základnými princípmi a matematickým aparátom kvantovej mechaniky. Uvedenie aplikácií teórie na konkrétne systémy. Stručná osnova predmetu: Motivácia - Fenomenologické fakty, vyžadujúce zasadnú revíziu klasických predstáv. Vlnová funkcia. Princíp superpozície. Schrödingerova rovnica. Rovnica kontinuity. Matematický aparát kvantovej mechaniky. Operátory, základné pojmy, klasifikácia. Operácie s operátormi. Význam komutatívnosti operátorov. Operátory základných fyzikálnych veličín. Formálna schéma kvantovej mechaniky. Heisenbergove relácie neurčitosti. Stacionárne stavy. Časový vývoj systému. Integrály pohybu. Jednorozmerné problémy.(potenciálová jama, harmonický oscilátor, potenciálová bariéra, tunelový jav). Moment hybnosti. Orbitálny moment hybnosti. Spin. Skladanie momentov hybnosti. Centrálné symetrické pole. Vodíkový atóm.	
Odporúčaná literatúra: L.D. Landau, E. M. Lifšic: Kvantovaja mechanika, Nauka, Moskva, 1989. L.D. Landau, E. M. Lifšic: Úvod do teoretickej fyziky, ALFA, Bratislava, 1982. J. Pišút, L. Gomolčák, V. Černý:: Úvod do kvantovej mechaniky, 2. vydanie, ALFA, Bratislava, 1983. A.S.Davydov : Kvantová mechanika. SPN Praha ,1978. D.I. Blochincev: Základy kvantové mechaniky, ČSAV, Praha, 1956. L. Skála: Úvod do kvantové mechaniky, Academia, Praha, 2005. J. Pišút a kol.: Zbierka úloh z kvantovej mechaniky. ALFA, Bratislava, 1988.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 10					
A	B	C	D	E	FX
90.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 31.01.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/RNET/06		Názov predmetu: Netradičný pohľad na vybrané poznatky všeobecnej fyziky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 12s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
83.33	16.67	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RPSP1/02	Názov predmetu: Praktikum školských pokusov I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V úvode každého praktika študenti absolvujú test z teoretickej pripravenosti na praktikum pozostávajúci z piatich otázok. Každý z testov musí byť hodnotený aspoň E. V priebehu praktika je hodnotená realizácia a fyzikálna interpretácia demonštračných experimentov. Účasť na praktikách je povinná, študent musí úspešne absolvovať všetky z odcvičených úloh praktika. priebežné testy 50 b aktivita na praktiku 20 b V závere semestra študenti prezentujú získané vedomosti a zručnosti v rámci záverečného preskúšania, ktoré pozostáva z realizácie a interpretácie školských fyzikálnych experimentov z dvoch vybraných tematických okruhov. záverečné preskúšanie 30 b A nad 90 b, B nad 80 b, C nad 70 b, D nad 60 b, E nad 50 b	
Výsledky vzdelávania: Nadobudnúť základné zručnosti pri demonštrovaní a fyzikálnej interpretácii školských fyzikálnych experimentov zaradených do učiva fyziky na ZŠ a SŠ. Osvojiť si didaktické postupy pri využívaní školských experimentov v rôznych fázach vyučovacieho procesu.	
Stručná osnova predmetu: Cvičenie je zamerané na praktickú realizáciu a fyzikálnu interpretáciu školských demonštračných experimentov z vybraných tematických celkov učiva fyziky pre žiakov základných a stredných škôl. Dôraz je kladený oboznámenie sa s učebnými pomôckami a didaktickou technikou využívanou pri realizácii školských fyzikálnych experimentov a na získanie základných zručností pri ich využívaní vo vyučovaní fyziky.	
Odporúčaná literatúra: 1. Kašpar, E., Vachek, J.: Pokusy z fyziky na středních školách, I. díl, SPN Praha, 1967 2. Koubek, V. a kol.: Školské pokusy z fyziky, SPN Bratislava, 1992 3. http://physedu.science.upjs.sk/sis/fyzika/experimenty/index.htm	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Ľudmila Onderová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RPSP2/00	Názov predmetu: Praktikum školských pokusov II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V úvode každého praktika študenti absolvujú test z teoretickej pripravenosti na praktikum pozostávajúci z piatich otázok. Každý z testov musí byť hodnotený aspoň E. V priebehu praktika je hodnotená realizácia a fyzikálna interpretácia demonštračných experimentov. Účasť na praktikách je povinná, študent musí úspešne absolvovať všetky z odcvičených úloh praktika. priebežné testy 50 b aktivita na praktiku 20 b V závere semestra študenti prezentujú získané vedomosti a zručnosti v rámci záverečného preskúšania, ktoré pozostáva z realizácie a interpretácie školských fyzikálnych experimentov z dvoch vybraných tematických okruhov. záverečné preskúšanie 30 b A nad 90 b, B nad 80 b, C nad 70 b, D nad 60 b, E nad 50 b	
Výsledky vzdelávania: Študenti majú získať vedomosti, rozšíriť si zručnosti a spôsobilosti potrebné k metodike, technike a fyzikálnej interpretácii všetkých typov školských fyzikálnych experimentov zaradených do učiva fyziky na ZŠ a SŠ.	
Stručná osnova predmetu: Praktikum je zamerané na praktickú realizáciu a fyzikálnu interpretáciu školských demonštračných experimentov z vybraných tematických celkov učiva fyziky pre žiakov základných a stredných škôl a ich vhodné metodické začlenenie a využitie vo vyučovacom procese. Dôraz je kladený oboznámenie sa s učebnými pomôckami a didaktickou technikou využívanou pri realizácii školských fyzikálnych experimentov a na rozšírenie zručností pri ich využívaní vo vyučovaní fyziky.	
Odporúčaná literatúra: Návody k demonštračným experimentom, PF UPJŠ Košice Kašpar, E. J. Vachek: Pokusy z fyziky na SŠ /1.diel/, SPN Bratislava, 1967 V. Koubek a kol.: Školské pokusy z fyziky, SPN Bratislava, 1991	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RSDF1/02	Názov predmetu: Seminár z didaktiky fyziky I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: odovzdať v elektronickej podobe prípravy na dva mikrovýstupy 20 b + 20 b priebežné hodnotenie aktivity na seminári 30 b odovzdať v elektronickej podobe semestrálny projekt 30 b A nad 90 b, B nad 80 b, C nad 70 b, D nad 60 b, E nad 50 b	
Výsledky vzdelávania: Na základe osvojenia vybraných didaktických metód a foriem práce vedieť využiť nadobudnuté fyzikálne vedomosti pri príprave a realizácii vyučovacieho procesu. Vytvoriť komplexný prehľad možností, metód, foriem a dostupných prostriedkov pre aktívne fyzikálne poznávanie a nadobudnúť základné zručnosti s uplatňovaním didaktických zásad pri konštrukcii vyučovacej jednotky.	
Stručná osnova predmetu: Cieľom seminára je prezentovať na vybraných kapitolách fyziky základnej školy zručnosť študenta navrhnuť a realizovať vyučovaciu hodinu s rešpektovaním základných didaktických zásad, s využitím známych vyučovacích metód a foriem a použitím dostupných didaktických prostriedkov.	
Odporúčaná literatúra: 1. J. Janovič a kol.: Didaktika fyziky, MFF UK Bratislava, 1990 2. J. Janovič a kol.: Vybrané kapitoly didaktiky fyziky, MFF UK Bratislava, 1999 3. E. Kašpar a kol.: Didaktika fyziky, SPN Praha, 1978 4. E. Mechlová: Didaktika fyziky 1, 2, PdF Ostrava, 1989 5. J. Fenclová: Úvod do teórie a metodológie didaktiky fyziky, SPN Praha, 1982 6. Janovič, J., Kolářová, R., Černá, A.: Fyzika pre 6. ročník základnej školy, A,B. SPN, Bratislava, 1989. 7. Procházková, E. a kol.: Fyzika pro 7. ročník základní školy, A,B. SPN, Praha, 1982. 8. Chytilová, M. a kol.: Fyzika pre 8. ročník základnej školy, A, B. SPN, Bratislava, 1983. 9. J. Janovič a kol.: Fyzika pre 9.ročník základných škôl, SPN Bratislava, 2000	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RSDF2/02	Názov predmetu: Seminár z didaktiky fyziky II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: odovzdať v elektronickej podobe prípravy na dva mikrovýstupy 20 b + 20 b priebežné hodnotenie aktivity na seminári 30 b odovzdať v elektronickej podobe semestrálny projekt 30 b A nad 90 b, B nad 80 b, C nad 70 b, D nad 60 b, E nad 50 b	
Výsledky vzdelávania: Na základe osvojenia vybraných didaktických metód a foriem práce vedieť využiť nadobudnuté fyzikálne vedomosti pri príprave a realizácii vyučovacieho procesu. Vytvoriť komplexný prehľad možností, metód, foriem a dostupných prostriedkov pre aktívne fyzikálne poznávanie a nadobudnúť základné zručnosti s uplatňovaním didaktických zásad pri konštrukcii vyučovacej jednotky.	
Stručná osnova predmetu: Cieľom seminára je prezentovať na vybraných kapitolách fyziky strednej školy zručnosť študenta navrhnuť a realizovať vyučovaciu hodinu s rešpektovaním základných didaktických zásad, s využitím známych vyučovacích metód a foriem a použitím dostupných didaktických prostriedkov.	
Odporúčaná literatúra: 1. J. Janovič a kol.: Didaktika fyziky, MFF UK Bratislava, 1990 2. J. Janovič a kol.: Vybrané kapitoly didaktiky fyziky, MFF UK Bratislava, 1999 3. E. Kašpar a kol.: Didaktika fyziky, SPN Praha, 1978 4. E. Mechlová: Didaktika fyziky 1, 2, PdF Ostrava, 1989 5. J. Fenclová: Úvod do teórie a metodológie didaktiky fyziky, SPN Praha, 1982 6. Vachek, J. a kol.: Fyzika pre 1. ročník gymnázia. SPN, Bratislava, 1984. 7. Svoboda, E. a kol. Fyzika pre 2. ročník gymnázia. SPN, Bratislava, 1985. 8. Lepil, O. a kol.: Fyzika pre 3. ročník gymnázia. SPN, Bratislava, 1986. 9. Pišút, J. a kol.: Fyzika pre 4. ročník gymnázia. SPN, Bratislava, 1987.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
66.67	0.0	33.33	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RFEP/07	Názov predmetu: Školský fyzikálny experiment podporovaný PC
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 12s / 12s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: priebežná previerka 30 bodov aktivita na cvičení 10 bodov realizácia projektu (matematické modely+videomeranie+fyzikálny experiment) 60 bodov Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe čiastkových výsledkov: priebežná previerka 30 bodov aktivita na cvičení 10 bodov realizácia a prezentácia projektu (matematické modely+videomeranie+fyzikálny experiment) 60 bodov Hodnotenie: A 100-90 B 89-80 C 79-70 D 69-60 E 59-50 F 49-0	
Výsledky vzdelávania: V rámci predmetu má študent získať prehľad o možnostiach využitia počítača pri školských fyzikálnych experimentoch, pri realizovaní videomeraní a pri matematickom modelovaní fyzikálnych javov na počítači a nadobudnúť základné zručnosti pri tvorbe modelov, príprave a realizácii počítačom podporovaných experimentov.	
Stručná osnova predmetu: Cieľom prednášky je poukázať na možnosti využitia počítača vo vyučovaní fyziky, v oblasti modelovania fyzikálnych javov, zberu a spracovania experimentálnych dát počítačom a v oblasti videomeraní. Modelovanie fyzikálnych javov na počítači je prezentované metódou dynamického modelovania v systéme COACH. Súčasťou prednášky je praktická realizácia počítačom podporovaných experimentov z vybraných tematických celkov učiva fyziky strednej školy (mechanika, elektrina, magnetizmus, termika, tepelné deje v plynách, optika, akustika) v systéme COACH.	
Odporúčaná literatúra: [1]Koubek, V., Pecen, I.: Fyzikálne experimenty a modely v školskom mikropočítačom podporovanom laboratóriu, Univerzita Komenského, Bratislava, 1999 [2]Príručka COACH, Famulus, ISES [3] http://physedu.science.upjs.sk/sis/fyzika/experimenty/index.htm	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/RTEP/06		Názov predmetu: Teória elektromagnetického poľa			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 9					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Sústava Maxwellových rovníc. Skalárny a vektorový potenciál. Zákony zachovania v teórii elektromagnetického poľa. Elektrostatické pole. Stacionárne magnetické pole. Kvázistacionárne elektromagnetické pole. Elektromagnetické vlny. Vyžarovanie elektromagnetických vln. Retardované a advanceované potenciály. Dipólové žiarenie.					
Odporúčaná literatúra: Kvasnica J.: Teorie elektromagnetického pole. Academia Praha, 1985. Matveev A.N.: Elektrodinamika. Vyššaja škola Moskva, 1980. Chalupka S.: Teória elektromagnetického poľa. UPJŠ Košice, 1982. Bobák A.: Teória elektromagnetického poľa, UPJŠ Košice, 2002. Bobák A., Vargová E.: Zbierka riešených úloh z elektromagnetického poľa, UPJŠ Košice, 2001.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 15					
A	B	C	D	E	FX
46.67	0.0	26.67	13.33	13.33	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 31.01.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/RTMD/00		Názov predmetu: Termodynamika			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 12s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Princíp termodynamiky. Termodynamické potenciály. Entropia v štatistickej fyzike. Štatistické súbory: mikrokanonický, kanonický a veľký kanonický súbor. Ideálne plyny. Fermiho - Diracovo a Boseho - Einsteinovo rozdelenie a ich aplikácie.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
88.89	11.11	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Michal Jaščur, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 31.01.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/RVF1/06		Názov predmetu: Všeobecná fyzika I			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 36s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RVF2/06	Názov predmetu: Všeobecná fyzika II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 36s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Test. Skúška.	
Výsledky vzdelávania: Osvojenie si základných poznatkov z elektriny a magnetizmu a získanie schopností riešenia základných úloh a problémov v tejto oblasti.	
Stručná osnova predmetu: Elektrostatické pole vo vákuu. Práca síl v elektrostatickom poli. Stacionárne elektrické pole a ustálený elektrický prúd. Vedenie elektrického prúdu v elektrolytoch, polovodičoch, plynch a vo vákuu. Termoelektrické javy. Vznik, vlastnosti a základné veličiny stacionárneho magnetického poľa vo vákuu. Silové interakcie magnetického poľa s pohybujúcimi sa elektricky nabitými časticami a s elektrickými prúdmi. Kvazistacionárne elektrické pole. Jav elektromagnetickej indukcie. Energia magnetického poľa. Striedavé prúdy a základné obvody striedavého elektrického prúdu. Viacfázové prúdy. Točivé magnetické pole. Elektrické javy v látkovom prostredí. Magnetické vlastnosti látok. Magnetická polarizácia. Diamagnetizmus a paramagnetizmus. Usporiadaná magnetická štruktúra. Feromagnetiká.	
Odporúčaná literatúra: Tirpák A.: Elektromagnetizmus, Polygrafia SAV, Bratislava 1999. Čičmanec P.: Všeobecná fyzika 2 - Elektrina a magnetizmus. Hajko V., Daniel-Szabó J.: Základy fyziky, Veda Bratislava, 1963 Hlavička A. a spol.: Elektrina a magnetizmus I., II. Učebné texty U.K. Praha 1967 Fuka J., Havelka B.: Elektrina a magnetizmus. SPN Praha, 1965 Hajko V. a kol.: Fyzika v príkladoch, Alfa Bratislava, 1983.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
0.0	25.0	50.0	0.0	25.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Kollár, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/RVF3/06		Názov predmetu: Všeobecná fyzika III			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 9					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10					
A	B	C	D	E	FX
20.0	0.0	10.0	60.0	10.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 10.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/RVF4/06		Názov predmetu: Všeobecná fyzika IV			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 36s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania: Získanie základnej informácie o štruktúre atómu, atómových spektrách, atómovom jadre a elementárnych časticiach. Osvojiť si riešenie fyzikálnych úloh, zoznámiť sa s princípmi registrácie jadrového žiarenia a experimentom vo fyzike elementárnych častíc.					
Stručná osnova predmetu: Atómová a jadrová fyzika: Vlnové vlastnosti častíc. De Broglieho vlny. Experimentálne overenie de Broglieho hypotézy. Štruktúra atómu. Modely atómu. Elektrónový obal. Spektrá atómov. Magnetické vlastnosti atómov. Röntgenove spektrá. Základné charakteristiky atómových jadier. Jadrové sily a modely. Rádioaktívne žiarenie. Jadrové reakcie. Elementárne častice. Fyzikálne princípy registrácie jadrového žiarenia.					
Odporúčaná literatúra: 1. Síleš E., Martinská G.: Všeobecná fyzika IV, skriptá PF UPJŠ, 2. vydanie, Košice, 1992. 2. Úlehla I., Suk M., Trka Z.: Atómy, jadra, častice, Praha, 1990. 3. Beiser A., Úvod do moderní fyziky, Praha, 1975. 4. www - stránka : vk.science.upjs.sk/~epog 5. M.Karabová a kol.: Základné fyzikálne praktikum, vysokoškolské učebné texty PF UPJŠ, 1984					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 8					
A	B	C	D	E	FX
12.5	12.5	50.0	12.5	12.5	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Gabriela Martinská, CSc., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., RNDr. Janka Vrláková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 11.02.2014					

Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/DVMV/05		Názov predmetu: Využitie multimédií vo vzdelávaní			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 8					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 8					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/RZFP1/06		Názov predmetu: Základné fyzikálne praktikum I			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 6					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Test z úvodnej teoretickej časti. Premeranie experimentálnych úloh, ich zhodnotenie vo forme referátu, obhájenie. Súčasťou hodnotenia je tiež dobrá príprava na meranie príslušnej úlohy. Sumár priebežných hodnotení.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť sa s reálnym fyzikálnym experimentom, doplnenie si teoretických vedomostí získaných v predmete Všeobecná fyzika praktickým spôsobom.					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra: Degro,J., Ješková, Z., Onderová,L., Kireš,M.: Základné fyzikálne praktikum I, PF UPJŠ Košice, 2006 J. Brož Základy fyzikálnych měření, SPN Praha, 1981.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Ľudmila Onderová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RZFP2/06	Názov predmetu: Základné fyzikálne praktikum II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Test z úvodnej teoretickej časti. Premeranie experimentálnych úloh, ich zhodnotenie vo forme referátu, obhájenie. Súčasťou hodnotenia je tiež dobrá príprava na meranie príslušnej úlohy. Sumár priebežných hodnotení.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť sa s reálnym fyzikálnym experimentom, doplnenie si teoretických vedomostí získaných v predmete Všeobecná fyzika praktickým spôsobom.	
Stručná osnova predmetu: Študenti na praktických cvičeniach realizujú v dvojiciach experimentálne úlohy: 1. Určenie elektrického odporu, indukčnosti, vzájomnej indukčnosti a kapacity z Ohmovho zákona 2. Rezonancia v elektrických obvodoch 3. Teplotná závislosť vybraných elektrických javov v tuhých látkach 4. Meranie charakteristiky polovodičovej diódy 5. Meranie charakteristík tranzistora 6. Stanovenie merného náboja elektrónu pomocou magnetrónu 7. Meranie krivky prvej magnetizácie a hysteréznej slučky 8. Meranie Hallovej konštanty 9. Meranie horizontálnej zložky intenzity magnetického poľa Zeme 10. Meranie ohniskových vzdialeností tenkých šošoviek 11. Meranie stočenia polarizačnej roviny svetla kruhovým polarimetrom 12. Meranie indexu lomu kvapalín 13. Jav interferencie svetla	
Odporúčaná literatúra: P. Kollár a kol. Základné fyzikálne praktikum II, UPJŠ v Košiciach, ÚFV, vysokoškolské učebné texty, 2006 J. Brož Základy fyzikálních měření, SPN Praha, 1967	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Adriana Zeleňáková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/RSZP/00		Názov predmetu: Záverečná práca			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
66.67	33.33	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2014					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					