

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. 2-FOZ-212/15	Aplikačný softvér v meteorológii.....	4
2. 2-FMK-135/15	Aplikovaná klimatológia.....	6
3. 2-FMK-244/00	Atmosférický ozón a riziká jeho zmien.....	8
4. 2-FBF-202/00	Bioenergetika.....	10
5. 2-FJF-238/00	Biologické účinky ionizujúceho žiarenia.....	12
6. 2-FMK-234/00	Chemizmus atmosféry.....	13
7. 2-FTL-204/15	Diagnostické metódy vo fyzike tuhých látok.....	14
8. 2-FOZ-913/15	Diplomová práca.....	16
9. 2-FOZ-920/10	Diplomový seminár (1).....	17
10. 2-FOZ-921/10	Diplomový seminár (2).....	18
11. 2-FMK-202/00	Družicové a radarové pozorovania meteorologických javov.....	20
12. 2-FMK-111/00	Dynamické predpovedné metódy.....	22
13. 2-FOZ-201/15	Ekológia a rádioekológia.....	24
14. 2-FOZ-286/15	Ekosystémy a ich interakcie.....	25
15. 2-FOZ-109/15	Elektrické a optické vlastnosti tuhých látok.....	26
16. 2-FOZ-101/10	Environmentálna fyzika.....	28
17. 2-FOZ-954/15	Environmentálna fyzika a obnoviteľné zdroje energie (štátnicový predmet).....	30
18. 2-FOZ-102/10	Environmentálna geofyzika.....	33
19. 1-MXX-141/00	Francúzsky jazyk (1).....	35
20. 1-MXX-142/00	Francúzsky jazyk (2).....	36
21. 1-MXX-241/00	Francúzsky jazyk (3).....	37
22. 1-MXX-242/00	Francúzsky jazyk (4).....	38
23. 2-FMK-112/00	Fyzika hraničnej vrstvy atmosféry.....	39
24. 2-FMK-249/00	Fyzika konvektívnych javov v atmosfére.....	41
25. 2-FOZ-107/15	Fyzika nižších vrstiev atmosféry.....	43
26. 2-FMK-113/00	Fyzika oblakov a zrážok.....	45
27. 2-FOZ-105/15	Fyzika pôdy a vody.....	47
28. 2-FBF-102/00	Fyzikálna chémia a elektrochémia.....	49
29. 2-FOZ-173/10	Geomagnetizmus.....	51
30. 2-FOZ-241/10	Globálny klimatický systém.....	53
31. 2-FOZ-203/10	Izotopové metódy v environmentálnej fyzike.....	54
32. 2-FOZ-202/10	Jadrová energetika a environment.....	56
33. 2-FOZ-152/10	Klimatológia a hydrológia.....	58
34. 2-FMK-110/00	Klíma strednej Európy a Slovenska.....	60
35. 2-FOZ-275/15	Komplexné riešenia reálnych environmentálnych problémov.....	62
36. 1-MXX-233/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (1).....	64
37. 1-MXX-234/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (2).....	65
38. 2-MXX-115/17	Kurz športov v prírode (1).....	66
39. 2-MXX-116/18	Kurz športov v prírode (2).....	67
40. 2-FMK-242/00	Letecká meteorológia.....	68
41. 2-FTL-114/00	Meracie metódy vo fyzike tuhých látok.....	70
42. 2-FOZ-955/15	Meteorológia, klimatológia a hydrológia (štátnicový predmet).....	72
43. 2-FMK-106/15	Metódy analýzy v meteorológii a klimatológii.....	73
44. 2-FOZ-108/15	Metódy analýzy údajových súborov.....	75
45. 2-FMK-246/00	Metódy diaľkovej detekcie v meteorológii.....	77
46. 2-FOZ-242/15	Metódy monitorovania rádionuklidov.....	79

47. 2-FMK-231/00	Mikroklimatológia a agrometeorológia.....	80
48. 2-FJF-249/16	Modelovanie interakcie žiarenia s látkou.....	82
49. 2-FMK-233/15	Modelovanie znečistenia ovzdušia.....	84
50. 2-FMK-138/13	Moderné merania v leteckej a synoptickej meteorológii.....	86
51. 2-FOZ-186/15	Možnosti regulácie obsahu skleníkových plynov v atmosfére.....	88
52. 1-MXX-151/00	Nemecký jazyk (1).....	90
53. 1-MXX-152/00	Nemecký jazyk (2).....	91
54. 1-MXX-251/00	Nemecký jazyk (3).....	92
55. 1-MXX-252/00	Nemecký jazyk (4).....	93
56. 2-FOZ-106/10	Nové obnoviteľné zdroje energie (1).....	94
57. 2-FOZ-115/10	Nové obnoviteľné zdroje energie (2).....	96
58. 2-FJF-138/00	Nukleárna geofyzika a astrofyzika.....	98
59. 2-FOZ-991/15	Obhajoba diplomovej práce (štátnicový predmet).....	100
60. 2-FMK-115/00	Odborná preddiplomová prax.....	101
61. 2-FMK-131/00	Optické a elektrické javy v atmosfére.....	103
62. 2-FOZ-141/15	Počítačové modelovanie environmentálnych procesov.....	105
63. 2-FMK-142/00	Praktikum z meracích a pozorovacích metód v meteorológii.....	106
64. 2-FOZ-204/10	Praktikum z radiačného monitoringu.....	108
65. 2-FMK-103/00	Praktikum zo synoptickej meteorológie (2).....	110
66. 2-FMK-104/00	Praktikum zo synoptickej meteorológie (3).....	112
67. 2-FOZ-912/15	Príprava diplomovej práce.....	114
68. 2-FJF-126/00	Radiačná environmentálna fyzika.....	115
69. 2-FOZ-205/15	Riešenie rovníc atmosférickej dynamiky.....	117
70. 1-MXX-161/00	Ruský jazyk (1).....	119
71. 1-MXX-162/00	Ruský jazyk (2).....	120
72. 1-MXX-261/00	Ruský jazyk (3).....	121
73. 1-MXX-262/00	Ruský jazyk (4).....	122
74. 2-FOZ-277/15	Rádionuklidové datovanie.....	123
75. 2-FOZ-174/10	Seizmológia.....	125
76. 2-FOZ-171/10	Semestrálny projekt (1).....	127
77. 2-FOZ-181/10	Semestrálny projekt (2).....	129
78. 2-FOZ-271/10	Semestrálny projekt (3).....	131
79. 2-FOZ-206/15	Seminár z aplikovanej meteorológie (1).....	132
80. 2-FOZ-207/15	Seminár z aplikovanej meteorológie (2).....	133
81. 2-FOZ-213/15	Seminár z environmentálnej fyziky, obnoviteľných zdrojov energie, meteorológie a klimatológie.....	134
82. 2-FOZ-276/15	Seminár z meteorologických numerických modelov.....	136
83. 2-FMK-102/00	Synoptická meteorológia (2).....	138
84. 2-FOZ-254/15	Technológie na ochranu ovzdušia.....	140
85. 2-MXX-110/00	Telesná výchova a šport (1).....	142
86. 2-MXX-120/00	Telesná výchova a šport (2).....	143
87. 2-MXX-210/00	Telesná výchova a šport (3).....	144
88. 2-MXX-220/00	Telesná výchova a šport (4).....	145
89. 2-FOZ-118/15	Terénny výskum.....	146
90. 2-FOZ-155/15	Vodíková energetika a metódy uskladnenia energie.....	148
91. 2-FMK-251/00	Vybrané problémy z meteorológie a klimatológie.....	150
92. 2-FOZ-156/15	Výpočtové metódy v dynamike tekutín.....	152
93. 2-FMK-256/00	Výskum globálnej klímy.....	154
94. 2-FMK-109/00	Všeobecná a regionálna klimatológia.....	156

95. 2-FMK-238/00	Zmeny a premenlivosť klímy.....	158
96. 2-FTL-107/15	Štruktúra a mechanické vlastnosti tuhých látok.....	160
97. 2-FOZ-110/13	Šírenie znečisťujúcich látok v atmosfére.....	162
98. 2-FMK-144/00	Žiarenie v atmosfére.....	164

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KAFZM/2-FOZ-212/15	Názov predmetu: Aplikačný softvér v meteorológii
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 25/75	
Výsledky vzdelávania: Aplikovať a pripraviť softvér a údajovú základňu pre aplikácie v meteorológii a klimatológii, bežiacie pod operačným systémom UNIX.	
Stručná osnova predmetu: Vizualizácia údajov, GRADS a iný software na vykresľovanie meteorologických a klimatologických polí. Programovací jazyk FORTRAN, skriptovanie, programovanie v systéme UNIX. Príkazové interpretéry, shell. Textové editory (LA)TEX, software na písanie vedeckých prác. Spracovanie a manipulácia s textom a práca s objemovo veľkými súbormi.	
Odporúčaná literatúra: Programovací jazyk FORTRAN 77 a vedeckotechnické výpočty / Jiří Hřebíček. Praha : Academia, 1989 Základy programovania fyzikálnych problémov : (programovací jazyk FORTRAN) / Ľudovít Fischer. Bratislava : Univerzita Komenského, 1982 Operační systém Unix a jazyk C / Jan Brodský, Luděk Škočovský. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1989 Computational Techniques for Fluid Dynamics, Vol. 1: Fundamental and General Techniques / C. A. Fletcher, Springer 2005, 401 pp.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-135/15	Názov predmetu: Aplikovaná klimatológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatné práce Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Teória a praktické aplikácie prípravy klimatologických posudkov, informácií a štúdií.	
Stručná osnova predmetu: Základné princípy klimatologického informačného systému. Požiadavky užívateľov na výstupy aplikovanej klimatológie a na klimatologické informácie. Podklady využívané v aplikovanej klimatológii. Klimatické normály a klimatické charakteristiky. Klimatické pomery podľa jednotlivých klimatických prvkov. Zvláštnosti klímy v jednotlivých regiónoch Slovenska. Metódy spracovania odvodených klimatických charakteristík. Základy metód spracovania klimatologických informácií.	
Odporúčaná literatúra: Chrgian, A.Ch.: Fyzika atmosféry, Tom 1, 2. Gidrometeoizdat, Leningrad 1978, 247 a 319 s. Netopil, R. et al.: Fyzická geografia 1. SPN, Praha, 1984, 273 s. Nosek, M.: Metody v klimatologii. Academia, Praha 1973, 434 s. Storch, H., Zwiers, F.W.: Statistical Analysis in Climate Research. Cambridge 1999, 484 pp. Guide WMO No.100, 2.ed. WMO, Geneva 1987, 500 pp. Guidelines on the Quality Control of Surface Climatological Data. WMO/TD-No 111, WCP-85, Geneva 1986. Lapin M., Tomlain J.: Všeobecná a regionálna klimatológia, Vyd. UK Bratislava, Bratislava 2001, 184 s	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
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: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-244/00	Názov predmetu: Atmosférický ozón a riziká jeho zmien
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Základná informácia o atmosférickom ozóne, jeho chemizme a antropogénnom vplyve na atmosférický cyklus ozónu.	
Stručná osnova predmetu: Troposférický ozón. Stratosférický ozón. Prirodzená variabilita atmosférického ozónu. Monitorovanie ozónu (programy GAW a EMEP). Zmeny troposférického ozónu. Fotochemický smog. Úbytok stratosférického ozónu. Ozónové diery. Riziká úbytku stratosférického a rastu troposférického ozónu. Viedenský dohovor o ochrane ozónovej vrstvy. Dohovor o diaľkovom prenose znečistenia ovzdušia v Európe.	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra Staršia literatúra: Závodská, E., Závodský, D.: Atmosférický ozón. Štúdia IX, SBkS SAV, Bratislava, 1991, 89s. Závodský, D. (ed.): Atmospheric chemistry and air pollution modelling. (anglická i slovenská verzia). Leonardo da Vinci Programme. UMB Banská Bystrica, 2001, 128 s. Scientific assessment of ozone depletion-2002. WMO Ozone Report, Ženeva, 2002, 550 s. Vybrané odborné články podľa odporúčania prednášajúceho.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Martin Kremler, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBF-202/00	Názov predmetu: Bioenergetika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 10/90	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí o mechanizmoch akumulácie a premeny energie v živých systémoch na molekulárnej úrovni.	
Stručná osnova predmetu: Prvá a druhá veta termodynamická a biologické systémy. Gibbsova energia, spriahnutie chemických reakcií. Entropia otvorených termodynamických systémov. Entropia a informácia. Zmysel biologického usporiadania. Cyklus Krebsa a glykolýza. Kvantitatívna bioenergetika, pomer hnacích síl, oxidoredukčný a elektrochemický potenciál. Fotosyntéza. Kinetika enzýmových procesov, rovnica Michaelisa-Mentenovej. Fyzika enzýmovej katalýzy. Substrátová fosforylácia. Membránová fosforylácia - chemická koncepcia. Chemiosmotická koncepcia Mitchella. Konformačná koncepcia membránovej fosforylácie.	
Odporúčaná literatúra: Bioenergetics: : its thermodynamic foundations / Lars Garby, Poul S. Larsen. Cambridge : Cambridge University Press, 1995 Bioenergetics 4 / David G. Nicholls, Stuart J. Ferguson. London : Academic Press, 2013 Biological physics : energy, information, life / Philip Nelson ; with the assistance of Marko Radosavljevic and Sarina Bromberg. New York : W. H. Freeman, 2004	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 38					
A	B	C	D	E	FX
86,84	5,26	5,26	0,0	2,63	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FJF-238/00		Názov predmetu: Biologické účinky ionizujúceho žiarenia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca, test Skúška: ústna skúška Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú lepšie chápať mechanizmy účinkov žiarenia na bunčné a subbunčné štruktúry.					
Stručná osnova predmetu: Časový priebeh účinkov IŽ. Subbunčná a bunčná rádiobiológia. Krivky prežitia. Teória a modely bunkového prežitia (vzťah dávka - účinok, zásahová a mnohozásahová teória, predpoklady, odvodenie, limity použitia). Teoretické modely účinkov IŽ na molekulárnej úrovni (vplyv typu IŽ, LET, Braggov pík, vzťah LET a RBE, priamy a nepriamy účinok IŽ, frakcionalizácia ožiarenia). Oneskorené efekty IŽ na tkanivo (deterministické efekty , stochastické účinky). Radiačná biológia normálnych a nádorových tkanív.					
Odporúčaná literatúra: Radiation physics for medical physicists / E. B. Podgoršak. Heidelberg : Springer, 2010					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Radoslav Böhm, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-234/00		Názov predmetu: Chemizmus atmosféry			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Základná informácia o fotochemických a iných dôležitých chemických procesoch prebiehajúcich v atmosfére a ich matematickom modelovaní.					
Stručná osnova predmetu: Chemické a fotochemické reakcie v ovzduší. Výpočet koeficientu fotodisociácie. Radikály. Homogénne a heterogénne reakcie. Oxidačná kapacita atmosféry. Chémia troposféry. Oblačná chémia. Chémia stratosféry. Matematický model chémie hraničnej vrstvy atmosféry. Matematický model chémie vo vodnej fáze oblakov. Matematický model chémie stratosféry.					
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Martin Kremler, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KEF/2-FTL-204/15	Názov predmetu: Diagnostické metódy vo fyzike tuhých látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Domáce úlohy, prezentácia Skúška: Ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov s analytickými a spektroskopickými metódami pre štúdium tuhých látok z hľadiska ich štruktúry, zloženia, topografie a povrchových elektrických a magnetických vlastností.	
Stručná osnova predmetu: Elektrónová a iónová optika, typy analyzátorov pre analytické a spektroskopické metódy, princípy a popis metód: XPS, UPS, IS, AES, GDOS, RTG, AFM, SSRS, KPS, EDX, SEM, TEM, PIXE,	
Odporúčaná literatúra: Elektronová spektroskopia : Metody analýzy povrchů / F. Allmer ...[et al.]; editorka Ludmila Eckertová. Praha : Československá akademie věd , 1990 P.Dahl, Introduction to electron and ion optics, Academic press, New York, 1973, pp. 147, ISBN 0-12-200650-X J.F. Watts, J. Wolstenholme, An introduction to surface analysis by XPS and AES, John Wiley & Sons, 2003, pp. 212, ISBN 978-0-470-84713-8 Scanning probe microscopy and spectroscopy, ed. D.A.Bonnel, John Willey & Sons, New York, 2001, pp. 493, ISBN 0-471-24824-X M.Birkholz, Thin film analysis by X-ray scattering, Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, 2006, pp. 356, ISBN 3-527-31052-5 T.L.Alford, L.C.Feldman, J.W.Mayer, Fundamentals of Nanoscale Film Analysis, Springer, 2007, pp. 336, ISBN 978-0-387-29260-1	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 27					
A	B	C	D	E	FX
66,67	25,93	3,7	3,7	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Andrej Plecenik, DrSc., doc. RNDr. Miroslav Zahoran, CSc., doc. Ing. Maroš Gregor, PhD., doc. RNDr. Tomáš Plecenik, PhD., doc. RNDr. Tomáš Roch, Dr., Mgr. Leonid Satrapinskyy, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-913/15		Názov predmetu: Diplomová práca			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 140 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
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: 19					
A	B	C	D	E	FX
84,21	10,53	0,0	5,26	0,0	0,0
Vyučujúci:					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-920/10		Názov predmetu: Diplomový seminár (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: záverečné vyhodnotenie Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú ovládať metódy práce na odbornom projekte.					
Stručná osnova predmetu: Metodické postupy pri vypracovaní štruktúry a časového rozvrhu riešenia zadaného projektu; práca s literatúrou; spôsoby získavanie údajov. Zo strany študentov: Prvé verejné vystúpenie na zadanú tému diplomovej práce, jasné formulovanie obsahu a cieľov práce, predstavy o spôsoboch riešenia, analýza nejasností. Spoločná analýza jednotlivých vystúpení.					
Odporúčaná literatúra: zadáva vedúci diplomovej práce					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 21					
A	B	C	D	E	FX
95,24	4,76	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Povinec, DrSc., prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FOZ-921/10		Názov predmetu: Diplomový seminár (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: záverečné vyhodnotenie Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu si študenti osvoja metodiky písania vedeckého článku v rozsahu diplomových prác.					
Stručná osnova predmetu: Preverovanie dosiahnutého stupňa rozpracovanosti diplomových prác a reálnosti ich úspešného dokončenia; Všeobecné zásady pre písanie vedeckých prác a menovite diplomových prác. Grafická úprava, členenie, správne používane citácií a pod. Seminárne vystúpenie študentov v určenom časovom limite s analýzou stavu diplomovej práce s použitím dostupných projekčných techník. Spoločné hodnotenie jednotlivých vystúpení.					
Odporúčaná literatúra: zadáva vedúci diplomovej práce					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 21					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Povinec, DrSc., prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-202/00	Názov predmetu: Družicové a radarové pozorovania meteorologických javov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie poslucháčov s metódami pozorovaní meteorologických javov pomocou meteorologických satelitov (družíc) a rádiolokátorov (radarov).	
Stručná osnova predmetu: Meteorologické družice a meteorologické radary. Fyzikálne princípy pozorovania meteorologických javov pomocou družíc a radarov. Výstupy meteorologických družíc a meteorologických radarov. Interpretácia družicových a radarových pozorovaní. Možnosti využitia meteorologických družíc a radarov aj na nemeteorologické pozorovania a merania.	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra Staršia literatúra: Carlsson, C.G.: An Introduction to Remote Sensing in Meteorology. SHMI, Sweden, Norrköping 1997, 315 pp. Reinhart, R.E.: Radar for Meteorologists. 2nd ed., North Dakota, USA, 1992, 334 pp. Doviak, R.J., Zrnic, D.S.: Doppler Radar and Weather Observations, Academic Press, London, 1992, 562 pp. Rao, P.K. at all.: Weather Satellites – Systems, Data and Environmental Applications, 2nd ed. AMS USA, Boston, 1994, 503 pp.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 37					
A	B	C	D	E	FX
94,59	2,7	2,7	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., Mgr. Marián Jurášek					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FMK-111/00	Názov predmetu: Dynamické predpovedné metódy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-FOZ-107 Fyzika nižších vrstiev atmosféry	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Získať vedomosti o metódach a postupoch pri analýze procesov v atmosfére pomocou dynamických modelov. Náčrt základnej integračnej schémy meteorologického modelu.	
Stručná osnova predmetu: Asimilačný cyklus, základné pohybové rovnice, mapové projekcie, zovšeobecnená vertikálna súradnica, barotropna atmosféra, náčrt integrácie rovníc. Zákon zachovania energie pre zovšeobecnenú vertikálnu súradnicu, dostupná potenciálna energia. Atmosférické oscilácie, zvukové vlny, povrchové gravitačné vlny, vztlačové gravitačné vlny, orografické vlny, inerčno-gravitačné vlny, Rossbyho vlny. Citlivosť na počiatočné rozloženie meteorologických prvkov, zmena energie v systéme.	
Odporúčaná literatúra: An introduction to dynamic meteorology / James R. Holton. New York : Academic Press, 1992 Příručka dynamické meteorologie / František Pechala, Jan Bednář. Praha : Academia, 1991 DYNAMICS OF THE ATMOSPHERE: A COURSE IN THEORETICAL METEOROLOGY / Wilford Zdunkowski and Andreas Bott, Cambridge University Press, Cambridge, 2003. No. of Pages: xviii + 719 Computational Techniques for Fluid Dynamics, Vol. 1: Fundamental and General Techniques / C. A. Fletcher, Springer 2005, 401 pp.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 22					
A	B	C	D	E	FX
18,18	9,09	31,82	27,27	13,64	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FOZ-201/15		Názov predmetu: Ekológia a rádioekológia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú znalosti o prepojení ekológie s interdisciplinárnym charakterom fyziky a jej význam pri spoznávaní prírodných zákonov.					
Stručná osnova predmetu: Fyzikálny pohľad na prírodu ako celok. Príroda ako termodynamický systém. Kvantový a štatistický charakter prírodných zákonov. Fyzikálne zákony zachovania v prírode. Procesy výmeny energie v prírode. Nerovnovážne stavy, evolučné princípy. Paleoekologické pozorovania. Matematicko-fyzikálne základy klimatických modelov. Človek ako súčasť prírody, jeho vplyv na prírodné procesy, a vplyv prírodných špecifik na človeka. Impakt ionizujúceho žiarenia na človeka, faunu a flóru.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7					
A	B	C	D	E	FX
85,71	0,0	0,0	0,0	0,0	14,29
Vyučujúci: RNDr. Miroslav Ješkovský, PhD., Ing. Jakub Kaizer, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-286/15		Názov predmetu: Ekosystémy a ich interakcie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomka Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Základný fyzikálny pohľad na základne ekosystémy a ich vzájomné interakcie.					
Stručná osnova predmetu: Fyzikálna klasifikácia základných ekosystémov a ich charakteristika (atmosféra, Hydrosféra, biosféra, pedosféra), Interakcie medzi nimi navzájom, transport materiálu v ekosystémoch a medzi nimi navzájom, izotopové, chemické, biologické stopovače, modelovanie fyzikálnych procesov, Minulé súčasné a budúce zmeny v interakciách ekosystémov a ich možnosti modelovania, globálne otepľovanie					
Odporúčaná literatúra: Atmosphere and OCEAN/N.WELLS/wiley,2000					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
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: prof. RNDr. Pavel Povinec, DrSc., Mgr. Róbert Breier, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KEF/2-FOZ-109/15	Názov predmetu: Elektrické a optické vlastnosti tuhých látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 56 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 55/45	
Výsledky vzdelávania: Študenti budú poznať základné pojmy fyziky tuhých látok: ideálny kryštál, recipročný priestor, fonónové spektrum, elektrónové spectrum a Fermiho plocha. Budú tiež rozumieť, ako tieto pojmy vstupujú do najjednoduchších analýz tepelných, elektrických a optických vlastností tuhých látok.	
Stručná osnova predmetu: Symetrie a klasifikácia stavov látok. Typy väzieb v tuhých látkach. Prechod kvapalina-plyn, povrchové napätie a nukleácia. Základy kryštalografie. Difrakčné experimenty a recipročný priestor. Klasická a kvantová teória kmitov mriežky. Spektrum elektrónov v ideálnom kryštáli, rozdiel medzi kovmi a izolantmi. Transportné javy v tuhých látkach. Polovodiče a polovodičová elektronika. Optické vlastnosti tuhých látok. Feromagnetizmus a supravodivosť.	
Odporúčaná literatúra: Učebný text na stránke http://www.dep.fmph.uniba.sk/~hlubina/STUD_MATER/BAKALAR/bakalar.pdf Condensed matter physics : Corrected printing / Michael P. Marder. New York : John Wiley, 2000 Úvod do fyziky pevných látok / Charles Kittel ; preložili Miloš Matyáš ... [et al.]. Praha : Academia, 1985	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 14					
A	B	C	D	E	FX
7,14	21,43	7,14	14,29	42,86	7,14
Vyučujúci: doc. RNDr. Richard Hlubina, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 24.09.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-101/10	Názov predmetu: Environmentálna fyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: písomná a ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študenti po absolvovaní získajú poznatky o súčasnom stave vedného odboru environmentálna fyzika	
Stručná osnova predmetu: Princípy vedenia tepla a rovnica vedenia tepla, tepelné vlny, náhla zmena teploty, stacionárne vedenie tepla v doske valci a gule, bez vnútorných zdrojov tepla, účinnosť reálnych a ideálnych tepelných strojov, účinnosť systémov kombinovaných cyklov). Jadrové reakcie, energia vzбудenia jadra, mechanizmus štiepenia, difúzia neutrónov, absorpcia a moderácia neutrónov, reaktor. Syntéza a energia, Sirenie polutantov v prostredí (modelovanie šírenia substancií, plošný kontinuálny zdroj, radon a stabilita) Kompartmenty životného prostredia a ich interakcia, Stratifikácia a konvekcia, Zloženie a fyzikálne vlastnosti oceánu, Koeficient tepelnej expanzie, Zloženie morskej vody, Hustota ako funkcia T a S, Vztlak, Stavová rovnica pre vzduch, Vertikálna stabilita oceánu a atmosféry, Stabilita vo vode, Vztlaková frekvencia (frekvencia stability), Stabilita atmosféry, Potenciál teploty, Potenciál teploty v oceáne, Potenciál teploty a hustota v oceáne. Transport: Definície, Transportné procesy, Efekty advekcie alebo difúzie, Advekcia, Základy molekulárnej difúzie, Difúzia stopovačov (tracers), Vedenie tepla ako teplotná difúzia, Difúzne koeficienty, Tok a koncentrácia, Fickove zákony, Rovnice difúzie, Rovnica advekcie - difúzie. Tekutiny v životnom prostredí, Mechanické vlastnosti tekutín a tuhých látok, Lagrangeovská vs. Eulerovská reprezentácia, Mechanika hmotného bodu vs. Mechanika kontinua, Zachovanie hmoty v Lagrangeovom prístupe, Lagrangeovský vs. Eulerovský popis, Derivácia skalárneho poľa, Zachovávajúce sa veličiny v priestore a čase, Lagrangeovské a Eulerovské derivácie, „Vektorový gradient“, Rovnica kontinuity, Stlačiteľnosť vzduchu, Rovnica pohybu v dynamike tekutín, Sily v tekutých médiách: - Gravitácia a geopotenciál, Rovnice pohybu I: Euler, Trenie, Geofyzikálna dynamika tekutín: Odstredivá a Coriolisova sila, Dôsledky Coriolisovej sily na Zem Rovnice pohybu II: Navier-Stokes, Navier-Stokesova	

rovnica, Komponenty Navier-Stokesovej rovnice, Analýza Navier-Stokesovej rovnice, Rádové veľkosti členov Navier-Stokesovej rovnice, Charakteristické bezrozmerné čísla, Reynoldsove číslo a turbulencie, Inerciálne prúdy v oceáne, Inerciálne prúdy v atmosfére, Horizontálne Navier-Stokesove rovnice, Topografia dynamiky morského povrchu. Teplotné rozdelenie v oceáne, Rozdelenie atmosferických teplôt, Koncept vírivosti (vorticity), Definícia vírivosti (vorticity), Vorticita tuhého rotujúceho telesa, Vorticita toku pozdĺž zakrivených dráh, Rovnica vorticity, Potenciálna vorticita (PV), Zachovanie potenciálnej vírivosti, Laminárny a turbulentný tok, Nestabilné riešenia diferenciálnych rovníc, Kritériá turbulencie: Reynoldsove číslo, Turbulencia a Reynoldsove číslo, Príklady turbulentného toku, Rýchlosti v turbulentnom toku, Fluktuácie turbulencií, Reynoldsova dekompozícia.					
Odporúčaná literatúra: Principles of environmental physics / John Monteith, Mike Unsworth. Burlington : Academic press, 2008 Climates of the Oceans / H. Van Loon. Amsterdam : Elsevier, 1984					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 26					
A	B	C	D	E	FX
46,15	26,92	11,54	11,54	3,85	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD., RNDr. Radoslav Böhm, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-954/15	Názov predmetu: Environmentálna fyzika a obnoviteľné zdroje energie
Počet kreditov: 4	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študenti získajú štátnu skúšku z environmentálnej fyziky a obnoviteľných zdrojov energie	
Stručná osnova predmetu: Štátna skúška z environmentálnej fyziky a obnoviteľných zdrojov energie pred komisiou	
Obsahová náplň štátnicového predmetu: povinné: Environmentálna fyzika a obnoviteľné zdroje energie: 1. E Tepelné stroje (maximálna účinnosť tepelných strojov, účinnosť reálnych tepelných strojov, účinnosť systémov kombinovaných cyklov) 2. E Syntéza (Lawsonove kritérium) 3. E Štiepenie (princíp, difúzia, absorpcia , produkcia neutrónov, reaktorová rovnica, multiplikatívny faktor k) 4. E Prvý a druhý Fickov zákon, difúzny koeficient a rozptyl rozdelenia koncentrácie 5. E Lagrangeova a Eulerova reprezentácia v rámci mechaniky kontinua. Čo vyjadrujú a ako sa líšia. 6. E Navier-Stokesova rovnica, charakteristika správania sa riešení Navier – Stokesovej rovnice 7. EG Fyzikálne princípy základných geoelektrických metód pre identifikáciu podpovrchových telies, resp. environmentálnych záťaží. 8. EG Fayeova a Bouguerova tiažová redukcia a anomália. Bouguerova doska. Topografická korekcia. 9. EG Seizmická aktivita Zeme, veľkosť zemetrasení a účinky zemetrasení. 10. EG Fyzika šírenia seizmických vln, hlavné druhy seizmických vln. 11. FVP Hlavné zdroje znečistenia vody a pôdy podľa charakteru ľudskej činnosti. 12. FVP Povrchová voda, globálne environmentálne aspekty. 13. FVP Antropogénne vplyvy na vodný ekosystém. 14. FVP Technológie čistenia vôd. 15. FVP Definícia pôdy, jej vznik, zloženie a formovanie. 16. FVP Delenie pôd, pôdotvorné činitele, štruktúra pôdy, pôdna vlhkosť, pH pôdy. 17. FNVA Geostrofický, ageostrofický a gradientový vietor 18. FNVA Inerciálne a cyklostrofické prúdenie 19. FNVA Zmena geostrofického vetra s výškou 20. FNVA Vorticita a cirkulácia prúdenia 21. NOZE Solárne spektrum (hustota toku energie, vplyv atmosféry a zemepisnej šírky) 22. NOZE Fotovoltický zdroj elektrickej energie (súčasť FV systému a ich funkcie) 23. NOZE Voltampérová charakteristika solárneho článku (hodnoty VOC, ISC, Vmp, Imp)	

24. NOZE Závislosť voltampérovej charakteristiky solárneho článku od teploty (súvislosť s $E_g(T)$)
25. NOZE Fermiho energia (energiová pásová štruktúra pre polovodiče, Fermiho funkcia $f(E)$)
26. NOZE Filling faktor (definícia a jeho využitie, bod maximálneho výkonu)
27. JEE Rozdelenie jadrových reaktorov.
28. JEE Zdroje ionizujúceho žiarenia v jadrovom reaktore.
29. JEE Jadrový reaktor v prevádzkových podmienkach. Efektívny multiplikačný koeficient reaktora.
30. JEE Základné princípy radiačnej ochrany a fyzikálne princípy ochrany pred žiarením.
31. JEE Modely šírenia rádionuklidov.
32. EOTL Vysvetlite pojmy ideálny kryštál, Bravaisova mriežka a báza. Bravaisove mriežky a kryštály klasifikujte na základe ich bodových a priestorových symetrií.
33. EOTL Vysvetlite, čo je a na čo sa používa difrakčný experiment. Napíšte Braggovu a von Laueho difrakčnú podmienku. Popíšte, ako sa difrakčný experiment realizuje v praxi.
34. EOTL Sformulujte Blochovu vetu. Popíšte spektrum elektrónov v ideálnom kryštáli. Vysvetlite rozdiel medzi kovmi a izolantmi.
35. EOTL Vysvetlite, čo je Fermiho plocha. Kvalitatívne popíšte príspevok vodivostných elektrónov k mernému teplu látok.
36. EOTL Pomocou Onsagerovej teórie opište termoelektrické javy. Pomocou pojmu driftovej rýchlosti odvodte Drudeho formulu pre vodivosť.
37. EOTL Vysvetlite pojmy diera, donorový stav, akceptorový stav. Načrtnite a kvalitatívne zdôvodnite graf teplotnej závislosti koncentrácie voľných elektrónov v polovodiči typu n.
38. DMFTL Vzťahy pre tvorbu obrazu (hlavné roviny, zväčšenie, disperzia).
39. DMFTL Typy elektrostatických a magnetických šošoviek, chyby elektrónových optických sústav.
40. DMFTL Rastrovací elektrónový mikroskop – popis činnosti, zväčšenie, rozlišovacia schopnosť, príprava vzoriek pre REM.
41. DMFTL Popísať experimentálne usporiadanie pre meranie rtg. reflektivity (XRR). Ako sa analyzujú merania XRR a čo sa tým dá získať?
42. DMFTL Tunelová spektroskópia – meranie hustoty stavov.
43. DMFTL Analýza povrchov využitím Augerovej, fotoelektrónovej a ultrafialovej spektroskopie. Možnosti využitia a limity jednotlivých analytických metód. Princípy hĺbkovej analýzy chemického zloženia tuhých látok v elektrónovej spektroskopie.
44. MMER Interakcia nabitých častíc s látkovým prostredím
45. MMER Interakcia gama žiarenia s látkovým prostredím
46. MMER Scintilačná spektrometria pomocou kvapalných scintilátorov (zložky kvapalného scintilátora, príčiny zníženia detekčnej účinnosti kvapalného scintilátora (tzv. zhášanie)
47. MMER Gama spektrometria (elektronická trasa polovodičového spektrometra, postup pri spracovaní jednoduchého prístrojového gama spektra, čistota spektra, pomer pik/Compton)
48. MMER Scintilačné a polovodičové detektory.
49. MAUS Binomické, Poissonovo a normálne rozdelenie.
50. MAUS Chí kvadrát rozdelenie, Studentovo rozdelenie, Fischerovo rozdelenie.
51. MAUS Neistoty meraní a ich šírenie (prečo sú neistoty gaussovské, CLT, vážený priemer, kombinácie neistôt, relatívne neistoty, systematické a náhodné neistoty).
52. MAUS Odhady – definícia estimátoru, požiadavky na dobrý estimátor, princíp metódy maximálnej vierohodnosti a princíp metódy najmenších štvorcov.
53. MAUS Testovanie hypotéz (charakteristika, chyby typu I a II, sila a významnosť testu, chí kvadrát test, run test (znamienkový test))

Výberové predmety: 1. Radiačná environmentálna fyzika alebo 2. Nové zdroje energie

1. Radiačná environmentálna fyzika 1. IMEF Aplikácia stabilných izotopov v hydrológii a štúdiu uhlíkového cyklu v prírode. 2. IMEF Kozmogénne rádionuklidy a ich aplikácie v environmentálnych štúdiách. 3. IMEF Radón v životnom prostredí a jeho využitie pre štúdium prírodných procesov. 4. IMEF Metódy rádionuklidového datovania (Rb-Sr, K-Ar, Sm-Nd, U-Pb,...). 5. ER Klasifikácia zdrojov rádioaktivity v životnom prostredí. Významné prírodné rádionuklidy. 6. ER Premenové rady a distribúcia primordiálnych rádionuklidov. 7. ER Rovnice akumulácie krátko žijúcich produktov premeny 222-Rn. Koncentrácia latentnej energie produktov premeny radónu. 8. ER Radiotoxicita. Ekologicky významné rádionuklidy. Ožiarenie od prírodných rádionuklidov. Regulácia ožiarenia z radónu a ďalších prírodných rádionuklidov. 9. MMER Energetické rozlíšenie detektora, Fano factor. 10. MMER Kritériá výberu metód merania objemovej aktivity, odber vzoriek životného prostredia. 11. MMER Minimálna merateľná aktivita, ako ju môžeme vyjadriť a ovplyvniť? 12. MMER Plynové detektory žiarenia a špecifiká merania alfa a beta žiarenia. 13. VJEE Jadrový reaktor v stacionárnom stave. Multiplikačný koeficient reaktora. 14. VJEE Výroba palivovej kazety. Homogénne a heterogénne jadrové reaktory 15. VJEE Jadrová bezpečnosť. Koncepcia ochrany do hĺbky. 16. VJEE Rozdelenie rádioaktívnych odpadov, spracovanie a uloženie. 2. Nové zdroje energie 1. VE Prehľad poznatkov o vodíku 2. VE Bezpečnosť pri práci s vodíkom 3. VE Prehľad metód výroby vodíka 4. VE Prehľad metód skladovania vodíka 5. VE Využitie vodíka v priemysle a energetike 6. VE Palivové články 7. NOZE Elektrochemický potenciál páru elektrón-diera (opis mechanizmu premeny svetelnej energie na elektrickú) 8. NOZE Účinnosť solárneho článku (straty ovplyvňujúce účinnosť, optimálny solárny článok) 9. NOZE Štruktúra solárneho článku (pn-prechod, popis súčastí a funkcia jednotlivých vrstiev) 10. NOZE Rozdelenie solárnych článkov (kremíková technológia, objemové, tenko-vrstvové, využitie nanoštruktúr) 11. VJEE Typy jadrových reakcií neutrónov s atómovými jadrami. 12. VJEE Ťažba a spracovanie rudy. Metódy obohacovania paliva. 13. VJEE Monitorovanie rádioaktivity atmosféry a zemskej kôry. 14. VDMFTL Analyzátory elektrónov a iónov – typy a popis ich činnosti 15. VDMFTL Typy zdrojov elektrónov a iónov popis ich činnosti 16. VDMFTL Porovnať difrakčné experimenty realizované pomocou elektrónov, neutrónov a rtg. fotónov. Čím sa odlišujú? Aké sú typické vlastnosti a hodnoty parametrov týchto experimentov?
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický
Dátum poslednej zmeny: 16.01.2019
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FOZ-102/10	Názov predmetu: Environmentálna geofyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študenti budú ovládať princípy vybraných geofyzikálnych metód, ktoré sa používajú pri sledovaní a analýze stavu životného prostredia. V prezentácii metód bude kladený dôraz na matematické a fyzikálne princípy, ktoré tvoria podstatu týchto metód (seizmické, gravimetrické, elektrické, magnetické a elektromagnetické sondážne metódy).	
Stručná osnova predmetu: Základy teórie elastických vĺn, šírenie seizmických vĺn v homogénnom prostredí a reálnych prostrediach. Seizmogramy. Vlnový obsah seizmogramov pre blízke zemetrasenia. Lokálne efekty. Hodochrony. Lokalizácia zemetrasení. Veľkosť zemetrasenia. Určovanie mechanizmu ohniska. Seizmometre. Analýza seizmického ohrozenia záujmových lokalít. Metódy kvantifikácie seizmického ohrozenia. Gravimetrické metódy. Tiažové anomálie. Určovanie hustôt z tiažových meraní. Magnetometrické metódy. Magnetické pole Zeme a jeho štruktúra. Variácie a poruchy. Magnetické vlastnosti hornín. Magnetometre. Pozemné a aeromagnetické merania. Geoelektrické metódy. Odporové profilovanie. Elektrochemické metódy, metódy spontánnej a vynútenej polarizácie. Elektromagnetické sondovanie, magnetotelurické metódy. Elektromagnetický smog. Metódy určovania ťažkých kovov v pôde.	
Odporúčaná literatúra: Principy metod užité geofyziky / Jan Gruntorád a kolektiv. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1985 Earthquake hazard analysis. Issues and insights / Reiter, L., Columbia University Press 1990	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 19					
A	B	C	D	E	FX
68,42	15,79	10,53	5,26	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Sebastián Ševčík, CSc., RNDr. Róbert Kysel, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-141/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočník a mierne pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka alebo udržať a prehĺbiť už existujúcu znalosť francúzštiny.					
Odporúčaná literatúra: Pravda, Pravdová: Učebnica francúzštiny pre samoukov a kurzy, SPN Bratislava 1999, ISBN 80-08-00431-2					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 387					
A	B	C	D	E	FX
41,09	21,96	21,19	9,82	2,07	3,88
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-142/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatocník a mierne pokročilý a svojim obsahom nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 1.					
Odporúčaná literatúra: Pravda, Pravdová: Učebnica francúzštiny pre samoukov a kurzy, SPN Bratislava 1999, ISBN 80-08-00431-2 Blažena Srncová: Učebnica francúzštiny pre študentov Matematicko-fyzikálnej fakulty , UK 1983 Kolektív Lingea, s.r.o.: Slovensko-francúzsky hovorník, Bratislava 2008					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 247					
A	B	C	D	E	FX
36,03	26,72	21,05	10,93	2,83	2,43
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-241/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých. Okrem všeobecného jazyka predmet poskytuje študentovi aj skúsenosť s odbornou francúzštinou.					
Odporúčaná literatúra: Pravda, Pravdová: Učebnica francúzštiny pre samoukov a kurzy, SPN Bratislava 1999, ISBN 80-08-00431-2 Blažena Srncová: Učebnica francúzštiny pre študentov Matematicko-fyzikálnej fakulty , UK 1983 Kolektív Lingea, s.r.o.: Slovensko-francúzsky hovorník, Bratislava 2008					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 97					
A	B	C	D	E	FX
36,08	28,87	22,68	7,22	1,03	4,12
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-242/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých a kurz tematicky nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 3. Okrem všeobecného jazyka obsahuje aj úvod do odbornej francúzštiny.					
Odporúčaná literatúra: Pravda, Pravdová: Učebnica francúzštiny pre samoukov a kurzy, SPN Bratislava 1999, ISBN 80-08-00431-2 Blažena Srncová: Učebnica francúzštiny pre študentov Matematicko-fyzikálnej fakulty , UK 1983 Kolektív Lingea, s.r.o.: Slovensko-francúzsky hovorník, Bratislava 2008 Zarha Lahmidi: Sciences-techniques.com, ISBN 209-0331186-0, CLE international, 2005					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 68					
A	B	C	D	E	FX
36,76	35,29	19,12	2,94	1,47	4,41
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FMK-112/00		Názov predmetu: Fyzika hraničnej vrstvy atmosféry			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70					
Výsledky vzdelávania: Vysvetliť základné vlastnosti a fyzikálne procesy v prízemnej a hraničnej vrstve atmosféry, na cvičení naučiť poslucháčov vypočítať jednotlivé zložky rovnice radiačnej a energetickej bilancie pre konkrétnu lokalitu.					
Stručná osnova predmetu: prízemná a hraničná vrstva atmosféry, rovnica vertikálneho prenosu substancie v atmosfére, rovnica turbulentnej difúzie, vertikálny profil základných meteorologických prvkov pri rovnovážnych podmienkach a ľubovolnej stratifikácii, metódy určovania zložiek radiačnej a energetickej bilancie, metóda Obuchova-Monina.					
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 30					
A	B	C	D	E	FX
70,0	3,33	20,0	3,33	3,33	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ingrid Damborská, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-249/00	Názov predmetu: Fyzika konvektívnych javov v atmosfére
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom vzdelávania na tomto predmete bude, že poslucháči sa budú po jeho absolvovaní orientovať v štruktúre konvektívnych javov, budú ich vedieť identifikovať na poliach meteorologických prvkov a naučia sa používať pokročilé konceptuálne schémy používané pri predpovedi význačných konvektívnych javov.	
Stručná osnova predmetu: Druhy konvektívnych javov a prostriedky ich skúmania. Fyzikálne veličiny a parametre a ich aplikácia pri popise kinematiky a dynamiky konvektívnych javov. Indexy stability. Konvektívne systémy, štruktúra a typy konvektívnych buniek. Downburst - prepad studeného vzduchu. Gust front – studený pseudofront. Krúpy. Supercela. Tornádo. Elektrina v atmosfére a atmosférické výboje. Metódy včasného varovania pred nebezpečnými konvektívnymi javmi.	
Odporúčaná literatúra: Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 1. : Principles of kinematics and dynamics / Howard B. Bluestein. New York : Oxford University Press, 1992 Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 2. : Observations and theory of weather systems / Howard B. Bluestein. New York : Oxford University Press, 1993 P. Markowski and Y. Richardson : Mesoscale meteorology in midlatitudes. Wiley-Blackwell, 2010. ISBN: 978-0470742136.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 17					
A	B	C	D	E	FX
52,94	5,88	17,65	11,76	5,88	5,88
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-107/15	Názov predmetu: Fyzika nižších vrstiev atmosféry
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): (1-OZE-341 Úvod do fyziky atmosféry AND 1-OZE-373 Základy dynamickej meteorológie) OR 1-FYZ-581 Synoptická a dynamická meteorológia	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Získať vedomosti o dynamických vlastnostiach atmosféry, vzájomnej inerakcii termického a barického poľa a jeho vplyvu na prúdenie, sklon frontálnej plochy, rýchlosť pohybu frontu a vorticity prúdenia.	
Stručná osnova predmetu: Horizontálne prúdenie a jeho klasifikácia. Advektívne zmeny teploty pri geostrofickom prúdení. Ageostrofický vietror. Zmena geostrofického vetra s výškou v rôzne orientovanom termobarickom poli. Časová zmena teploty a tlaku v závislosti od zmeny smeru geostrofického vetra s výškou. Rovnica tlakových tendencií. Sklon izobarických a frontálnych plôch. Rýchlosť postupu frontu. Rovnica vorticity, Bjerknesov, Kelvinov cirkulačný teorém.	
Odporúčaná literatúra: Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 1. : Principles of kinematics and dynamics / Howard B. Bluestein. New York : Oxford University Press, 1992 Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 2. : Observations and theory of weather systems / Howard B. Bluestein. New York : Oxford University Press, 1993 An introduction to dynamic meteorology / James R. Holton. New York : Academic Press, 1992	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 20					
A	B	C	D	E	FX
35,0	20,0	20,0	15,0	10,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FMK-113/00	Názov predmetu: Fyzika oblakov a zrážok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie s problematikou fyziky oblakov a zrážok so zameraním na fyzikálne procesy súvisiace s kondenzáciou vodnej pary v atmosfére a na zemskom povrchu a s pohybom produktov kondenzácie v atmosfére.	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy. Clausius-Clapeyronova rovnica. Kondenzačné jadrá. Metódy výpočtu vertikálnych rýchlostí v atmosfére. Vertikálne toky v hraničnej vrstve atmosféry. Ekmanova špirála, kondenzácia vodnej pary v prízemnej vrstve atmosféry. Termodynamické podmienky tvorenia sa hmiel. Konvektívne oblaky. Mikroštruktúra a fyzikálne procesy v oblakoch. Teória vzniku zrážok. Fyzikálne podmienky padania zrážok v prízemnej vrstve atmosféry. Chyby merania zrážok. Fyzikálne aspekty vzniku a zmien snehovej pokrývky. Elektrické a optické vlastnosti oblakov a zrážok. Umelé zásahy do oblakov a zrážok.	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra Staršia literatúra: Rogers, R.R.: A Short Course in Cloud Physics. Pergamon Press, Oxford, 1976, (ruský preklad: Gidrometeoizdat, Leningrad, 1979, 231s.), Chrgian, A.Ch.: Fyzika atmosféry. Tom 1, 2. Gidrometeoizdat, Leningrad, 1978, 214s. a 319s. Netopil, R. a kol.: Fyzická geografie 1. SPN, Praha, 1984, 273s. Pechala, F., Bednář, J.: Příručka dynamické meteorologie. Academia, Praha, 1991, 372s. Rogers, R.R., Yau, M.K.: A Short Course in Cloud Physics. Third edition, USA, 1996, 290 s. Young, K.C.: Microphysical processes in clouds. Oxford University Press, 1993, 427 s.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 26					
A	B	C	D	E	FX
57,69	23,08	11,54	7,69	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., RNDr. Ingrid Damborská, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FOZ-105/15	Názov predmetu: Fyzika pôdy a vody
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Získať vedomosti o základných fyzikálnych procesoch v pôde, fyzikálno-chemických vlastnostiach vody, jej zdrojoch a správaní sa v prírode, vplyve nakladania s odpadmi na vlastnosti vody a pôdy..	
Stručná osnova predmetu: Štruktúra pôdy. Vznik pôdy a rýchlosť vzniku horných vrstiev pôdy. Transport substancií na rozhraní pôda- voda- atmosféra. Fyzikálne a chemické vlastnosti vody a vodných roztokov. Chemické reakcie vo vodách. Chemické zloženie vôd. Prírodné vody – atmosférická voda, kontinentálne tečúce a stojaté vody, ľadovce a stála snehová prikrývka, podpovrchová voda, morská voda. Pitná voda. Úžitková a prevádzková voda. Odpadové vody. Mechanické, fyzikálne, fyzikálno-chemické, chemické a biologické metódy úpravy a čistenia vôd. Chemická analýza vôd. Biológia vody. Spôsoby nakladania s odpadmi a ich vplyv na vlastnosti pôdy a spodných vôd. Rôzne kontaminanty pôsobiace synergicky na pôdu a vodu.	
Odporúčaná literatúra: Eva Chmielewská: Ochrana vôd, Epos, 2004, ISBN 8080576203, 9788080576202, je v príručnej knižnici oddelenia Fyziky životného prostredia Eva Chmielewská: Odpady, Vysokoškolské skriptá / Prírodovedecká fakulta Univerzity KomenskéhoRILMEX, 1997, ISBN 8096777432, 9788096777433, je v príručnej knižnici oddelenia Fyziky životného prostredia Eva Chmielewská: Čistenie a úprava vôd, Vysokoškolské skriptá / Univerzita Komenského, Stimul, 1995, ISBN 8085697297, 9788085697292, je v príručnej knižnici oddelenia Fyziky životného prostredia Vít Matějů: Kompendium sanačních technologií, Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., 2006, ISBN 8086832155, 9788086832159, je v príručnej knižnici oddelenia Fyziky životného prostredia Šály, R., 1978: Pôda - základ lesnej produkcie. Príroda, Bratislava, Šály, R., 1991: Pedológia, VŠLD Zvolen, www.tuzvo.sk/sk/sldk/info/odporucana_literatura_pre_studentov_tu/lf/kpp.html	

elektronická verzia prednášky je k dispozícii					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 20					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FBF-102/00	Názov predmetu: Fyzikálna chémia a elektrochémia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Doplnenie vedomostí, patriacich do oboru fyzikálnej chémie. Študent bude mať vytvorený základný aparát na pochopenie fyzikálnej podstaty biochemických a biofyzikálnych dejov, s ktorými sa stretne v iných predmetoch (biochémia, bioenergetika) ako aj s princípmi niektorých analytických metód, používaných v biofyzike.	
Stručná osnova predmetu: Základy chemickej termodynamiky, chemický potenciál a jeho aplikácia na skúmanie rovnovážnych dejov. Fugacita, fugacitný koeficient, aktivita, aktivitný koeficient. Chemická rovnováha, rovnovážna konštanta a jej závislosť na stavových premenných. Afinita chemickej reakcie, podmienky samovoľnosti priebehu chemických reakcií. Acidobázické reakcie a teória kyselín a zásad. Galvanický článok, elektródový potenciál, jeho použitie na meranie fyzikálno-chemických veličín. Úvod do chemickej kinetiky. Poriadok reakcie, metódy stanovenia reakčného poriadku. Mechanizmy reakcií a ich vzťah ku kinetickej rovnici. Homogénna a heterogénna katalýza. Autokatalýza, oscilačné reakcie.	
Odporúčaná literatúra: Fyzikálna chémia : Časť 1 : Rovnováha / Peter W. Atkins. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999 Fyzikálna chémia : Časť 3 : Premeny / Peter W. Atkins. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 75					
A	B	C	D	E	FX
66,67	25,33	5,33	0,0	0,0	2,67
Vyučujúci: prof. Ing. Pavel Mach, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KAFZM/2-FOZ-173/10		Názov predmetu: Geomagnetizmus			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú poznať vlastnosti magnetického poľa Zeme a jeho generačné mechanizmy.					
Stručná osnova predmetu: Hlavné a vonkajšie magnetické pole Zeme. Sekulárne variácie. Fyzikálne a matematické základy geomagnetizmu. Hydromagnetické procesy v jadre Zeme na pozadí hlavných fyzikálnych procesov ako v jadre tak i na rozhraní jadro-plášť Zeme. Analógie s kozmickou magnetohydrodynamikou. Informácie o rôznych kozmických magnetických poliach. Zosúladovanie dát získaných klasickými geomagnetickými metódami s poznatkami z geomagnetických družíc. Prínos geomagnetizmu pre ostatné vedy o Zemi, resp. pre samotnú fyziku.					
Odporúčaná literatúra: Geofyzika : Základy fyziky zeme a jej kozmického okolia / Štefan Ochaba. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1986 Naša Zem pevná i premenlivá / Milan Hvoždara. Bratislava : Veda, 2012					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
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. Jozef Brestenský, CSc., RNDr. Adriana Ondrášková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FOZ-241/10		Názov predmetu: Globálny klimatický systém			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti chápať štruktúrou klimatického systému s jeho väzbami a dynamikou vývoja					
Stručná osnova predmetu: Zloženie klimatického systému, priame a spätné väzby medzi jednotlivými prvkami systému, modelovanie klimatického systému, vplyv antropogénnej činnosti na klimatický systém, skleníkový efekt atmosféry, scenáre ďalšie vývoja klimatického systému.					
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., RNDr. Marián Melo, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-203/10	Názov predmetu: Izotopové metódy v environmentálnej fyzike
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú poznatky o izotopových metódach pri sledovaní a štúdiu environmentálnych procesov.	
Stručná osnova predmetu: Stabilné izotopy: Vlastnosti ekologicky významných stabilných izotopov. Fyzikálno-chemické základy iotopovej frakcionácie. Izotopová frakcionácia v otvorenom a uzavretom systéme. Frakcionačné procesy v zemskom plášti, atmosfére a biosfére. Úloha H,C a O v izotopových metódach. Rádioaktívne izotopy: Fyzikálne základy rádionuklidových aplikácií. Pôvod a vlastnosti ekologicky významných rádionuklidov. Rádionuklidy ako stopovače atmosférických procesov. Využitie rádionuklidov v hydrológii a geológii.Rádionuklidové datovanie. Metódy merania stabilných a rádioaktívnych izotopov. Medzinárodné izotopové štandardy.	
Odporúčaná literatúra: Analysis of environmental radionuclides / editor Pavel P. Povinec. Amsterdam : Elsevier, 2008 K. Froelich at al.: Environmental radionuclides: tracers and timers of terrestrial processes. Elsevier, 2010 W. G. Mook at al.: Environmental isotopes in the hydrological cycle. UNESCO/IAEA, 2000	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 16					
A	B	C	D	E	FX
37,5	6,25	25,0	12,5	18,75	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Karol Holý, CSc., RNDr. Martin Bulko, PhD., Ing. Jakub Kaizer, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FOZ-202/10		Názov predmetu: Jadrová energetika a environment			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80					
Výsledky vzdelávania: Študenti budú poznať fyzikálnu podstatu vzniku jadrovej energie a jej využitie s dôrazom na význam jadrovej energetiky na technický a ekonomický rozvoj spoločnosti a jej vplyv na životné prostredie.					
Stručná osnova predmetu: Väzbová energia jadier, spôsoby získavania jadrovej energie – syntéza a štiepna jadrová reakcia, spomaľovanie neutrónov, jadrová energetika, historický vývoj a hlavné tendencie súčasného vývoja jadrovej energetiky u nás a vo svete, jadrový reaktor, základné charakteristiky a princíp jadrových reaktorov, jadrové palivo, moderátor, chladiivo, aktívna zóna, primárny a sekundárny okruh, odvod tepla, tienenie, typy reaktorov, perspektívy rozvoja jadrových reaktorov a jadrovej energetiky, bezpečnosť jadrovej energetiky a jej vplyv na životné prostredie.					
Odporúčaná literatúra: Nuclear Physics : Principles and Applications / J. S. Lilley. Chichester : John Wiley, 2001 • P. Otčenášek: Základy konstrukce a funkce jaderných elektráren, ČVUT Praha, 2003 • V. Slugeň a kol.: Jadrové zariadenia, jadrová bezpečnosť, SNUS, 2009					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 21					
A	B	C	D	E	FX
66,67	9,52	9,52	9,52	4,76	0,0

Vyučující: doc. RNDr. Jaroslav Staníček, PhD., RNDr. Monika Müllerová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KAFZM/2-FOZ-152/10	Názov predmetu: Klimatológia a hydrológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po ukončení štúdia predmetu študenti získajú vedomosti zo základov klimatológie a hydrológie, získajú poznatky o predmete a metódach štúdia, ako aj vzájomných interakciách medzi atmosférou a hydrosférou.	
Stručná osnova predmetu: Globálny klimatický systém, klimatotvorné faktory, klimatotvorné procesy a ich vzájomné pôsobenie. Podklady využívané v klimatológii a hydrológii. Radiačné a cirkulačné klimatotvorné faktory. Klimatológia, klimatické prvky, slnečné žiarenie, teplota vzduchu, teplota pôdy, výpar, vlhkosť vzduchu, produkty kondenzácie, atmosférické zrážky, tlak vzduchu, prúdenie vzduchu. Hydrológia, voda ako zložka krajiny, hydrológia povrchových tokov (riečna sieť, meranie a hodnotenie prietokov, splaveniny, režim odtoku, jazerá a umelé vodné nádrže), podpovrchové vody (pôdna voda a podzemná voda), svetový oceán. Vzájomné interakcie medzi atmosférou a hydrosférou v globálnom a regionálnom meradle, jav El Niño – južná oscilácia, globálny hydrologický cyklus, humidita a aridita klímy, intenzívne zrážky, problematika sucha (klimatologické, hydrologické, fyziologické a socio-ekonomické sucho), zmeny klímy a ich dôsledky.	
Odporúčaná literatúra: Všeobecná a regionálna klimatológia / Milan Lapin, Ján Tomlain. Bratislava : Univerzita Komenského, 2001 Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra Staršia literatúra: • Peixoto, J., P., Oort, A., H (1992): Physics of Climate. American Institute of Physics, Springer, New York, 520 pp. • Netopil, R. a kol. (1984): Fysická geografia 1. SPN, Praha, 272 s. • Bluthgen, J., Weisheit, W. (1980): Allgemeine Klimageographie, 3-Ag, Walter de Gruyter, Berlin-New York, 882 s. • Chrgijan, A., Ch. (1978): Fyzika atmosféry, Tom 1, 2,	

Gidrometeoizdat - Leningrad, 247 a 319 s. • Okolowicz, W. (1976): General Climatology. Polish Scientific Publishers, Warszawa, 422 pp.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 5

A	B	C	D	E	FX
80,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., RNDr. Marián Melo, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FMK-110/00	Názov predmetu: Klíma strednej Európy a Slovenska
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Teória a fyzikálny mechanizmus klimatického subsystému strednej Európy a klimatické pomery v jednotlivých regiónoch strednej Európy a Slovenska.	
Stručná osnova predmetu: Klimatický subsystém strednej Európy. Klimatotvorné faktory a procesy určujúce klimatické pomery v strednej Európe. Klimatické pomery podľa jednotlivých prvkov. Klíma a jej zvláštnosti v jednotlivých regiónoch danej oblasti. Dynamickoklimatické charakteristiky. Podrobnosti klimatickej klasifikácie danej oblasti. Klíma a mezoklíma hraničnej vrstvy atmosféry a voľnej atmosféry. Klimatické normály a klimatické charakteristiky vybraných lokalít v strednej Európe a na Slovensku v podmienkach meniacej sa klímy.	
Odporúčaná literatúra: Lebedeva, A.N., Jegorova, A.Ju.: Klimaty zapadnoj Jevropy. Gidrometeoizdat, Leningrad 1983, 445 s. Klimatické pomery na Slovensku. Zborník prác SHMÚ, zv. 33/I a 33/II, Alfa, Bratislava 1991 a 1990, 239 s. a 34,65 AH. Okolowicz, W.: General Climatology Polish Sci.Pub., Warszawa 1976, 422 pp. Netopil, R. et al.: Fyzická geografia 1.SPN Praha 1984, 272 s. Podnebí Československa – Souborná studie (Š. Petrovič, ed.), HMÚ Praha, Severografia, Turnov 1969, 357 s. Lapin, M., Tomlain, J.: Všeobecná a regionálna klimatológia, Vyd. UK Bratislava, Bratislava 2001, 184 s. Klimatické a fenologické pomery jednotlivých krajov Slovenska, HMÚ Praha a SHMÚ Bratislava. Atlas krajiny Slovenskej republiky (L. Miklós ed.) MŽP SR Bratislava a AŽP Banská Bystrica 2002, 344 s. Klimatické normály WMO z obdobia 1961-1990. WMO, Ženeva 1992 (CD len v SHMÚ a na OMK FMFI UK).	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 36					
A	B	C	D	E	FX
44,44	41,67	2,78	8,33	2,78	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., RNDr. Marián Melo, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB+KAFZM/2- FOZ-275/15	Názov predmetu: Komplexné riešenia reálnych environmentálnych problémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Predmet poskytuje základné poznatky z oblasti environmentálnej toxikológie vrátane analytických metód, najdôležitejšie zákony z oblasti environmentálneho a energetického práva, prehľad najlepších dostupných technológií (BAT) vo všetkých oblastiach životného prostredia (ovzdušie, voda, odpady, skleníkotvorné zlúčeniny, znečistenie pôdy) tak, aby bolo možné komplexne riešiť problémy konkrétnych zdrojov znečistenia.	
Stručná osnova predmetu: Prvú časť prednášky tvoria základy environmentálnej toxikológie vrátane potrebných analytických metód. Na túto časť nadviažu vybrané environmentálne a energetické zákony a hlavné oporné body európskej environmentálnej a energetickej politiky a možnosti ich implementácie do praktického hospodárskeho života. Na túto časť nadväzuje prehľad vplyvov rôznych hospodárskych odvetví vrátane poľnohospodárstva na životné prostredie a to prehľadom komplexného vplyvu v rozdelení podľa jednotlivých skupín. Nasleduje prehľad najlepších a ďalších dostupných technológií na ochranu životného prostredia v usporiadaní podľa zdrojových typov znečistenia, ale aj podľa jednotlivých zdrojov znečistenia. V druhom prípade sú zohľadnené aj synergické efekty a špecifické vplyvy vyplývajúce z kombinácie znečistenín.	
Odporúčaná literatúra: Pollution Prevention and Abatement Handbook, 1999, Manuál Svetovej banky pre obnovu a rozvoj, 5400 strán, elektronická verzia H. M. Stahr: Analytical methods in toxicology, Wiley, 1991, ISBN 0471851361, 9780471851363, je v príručnej knižnici oddelenia Fyziky životného prostredia elektronické verzie 43 kníh z environmentálneho managementu sú k dispozícii elektronické verzie 48 kníh z oblasti environmentálnej toxikológie sú k dispozícii elektronická verzia prednášky je k dispozícii	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marcela Morvová, PhD., doc. RNDr. Zdenko Machala, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-233/13		Názov predmetu: Konverzačný kurz anglického jazyka (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).					
Odporúčaná literatúra: Výber z učebníc Inside Out Upper-Intermediate, Cutting Edge Upper-Intermediate, New English File Upper-Intermediate, britské a americké periodiká Nahrávky: autentické a poloaumentické (hlavný zdroj: BBC, CNN, jazykové učebnice)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 144					
A	B	C	D	E	FX
59,72	18,06	9,03	2,08	1,39	9,72
Vyučujúci: PhDr. Elena Klátiková					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-234/13		Názov predmetu: Konverzačný kurz anglického jazyka (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Kurz nadväzuje na Konverzačný kurz anglického jazyka (1). Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).					
Odporúčaná literatúra: Výber z učebníc Inside Out Upper-Intermediate, Cutting Edge Upper-Intermediate, New English File Upper-Intermediate, britské a americké periodiká Nahrávky: autentické a poloaufentické (hlavný zdroj: BBC, CNN, jazykové učebnice)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 78					
A	B	C	D	E	FX
64,1	20,51	6,41	1,28	0,0	7,69
Vyučujúci: PhDr. Elena Klátiková					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/2-MXX-115/17		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
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: 30					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Branislav Nedbálek					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KTV/2-MXX-116/18		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
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: 9					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Branislav Nedbálek					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-242/00		Názov predmetu: Letecká meteorológia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-FYZ-581 Synoptická a dynamická meteorológia AND 2-FMK-102 Synoptická meteorológia (2)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Výsledkom vzdelávania je pripravenie odborníkov pre meteorologické zabezpečovanie civilného letectva, ako najväčšieho užívateľa meteorologických služieb.					
Stručná osnova predmetu: Základy leteckej meteorológie. Význačné meteorologické javy v letectve. Letecká navigácia. Služby pre leteckú dopravu. Prevádzka lietadiel. Organizovanie meteorologických služieb letectvu na medzinárodnej úrovni. Meteorologické pozorovania a systémy na distribúciu informácií na letiskách. Meteorologické pozorovania na letiskách. Informácie o význačnom počasí. Distribúcia informácií. Archivácia a kontrola kvality údajov. Činnosť meteorologického úradu.					
Odporúčaná literatúra: Letecká meteorologie / Petr Dvořák. Cheb : Svět křídel, 2004 Slovenský letecký slovník : terminologický a výkladový / Milan Nedelka ...[et al.]. Bratislava : Magnet Press, 1998					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
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: Mgr. Zuzana Surová, Ing. Sandra Krollová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KEF/2-FTL-114/00	Názov predmetu: Meracie metódy vo fyzike tuhých látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce zadania a testy Skúška: Ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní chápať elektrické a optické meracie metódy pre charakterizáciu kovových, dielektrických, polovodičových a supravodivých materiálov.	
Stručná osnova predmetu: Metódy merania elektrických a magnetických vlastností materiálov (sondové metódy, fázovosťlivé metódy, metóda Van der Pauwa). Meranie Hallovho javu, relaxačných konštánt elektrickými a optickými metódami. Metódy merania nanovoltových úrovní signálu. Meranie základných fyzikálnych veličín (tlak, teplota, dĺžky, hmotnosti, ...).	
Odporúčaná literatúra: Základy fyzikálnych měření I. díl / Jaromír Brož, Antonín Havránek, Václav Müller. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1967 Základy fyzikálních měření II. část A / Jaromír Brož, Roman Bakule, Zdeněk Berger. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1974 R.Morrison, Grounding and Shielding Techniques, 4th. Ed. John Wiley & Sons, New York (1998) pp.201. ISBN 0-471-24518-6 Henry W. Ott, Noise reduction techniques in electronic systems, . Ed. John Wiley & Sons, New York (1988), PP. 426, ISBN 0471850683	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 39					
A	B	C	D	E	FX
56,41	23,08	17,95	2,56	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Plecenik, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-955/15	Názov predmetu: Meteorológia, klimatológia a hydrológia
Počet kreditov: 4	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: Štátna záverečná skúška pred komisiou Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Vykonanie štátnej záverečnej skúšky z predmetu: Meteorológia, klimatológia a hydrológia	
Stručná osnova predmetu: Podrobný sylabus štátnej záverečnej skúšky z tohoto predmetu je študentom k dispozícii na začiatku magisterského štúdia. Rozdelený je na povinnú časť predmetu s názvom: "Fyzika atmosféry, hydrosféry a klimatického systému Zeme" a na voliteľnú časť z nasledujúcich 2 okruhov: 1) Modelovanie atmosférických procesov, klímy a hydrologického cyklu, 2) Fyzika prízemnej a hraničnej vrstvy atmosféry, znečistenie ovzdušia, hydrologické pomery. Študenti môžu konzultovať jednotlivé body sylabu štátnej skúšky s príslušnými prednášajúcimi.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúcich na začiatku každého semestra	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015	
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-106/15	Názov predmetu: Metódy analýzy v meteorológii a klimatológii
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s teóriou skúmania štatistickej závislosti a analýzy časových radov, nachádzajúcej široké uplatnenie najmä vo výskume zmien a variability klímy. Ilustrácie a riešenie praktických úloh z oblasti meteorológie a klimatológie.	
Stručná osnova predmetu: Dvojrozmerný základný súbor a náhodný výber, základné pojmy štatistického skúmania závislosti, regresná analýza, nelineárna regresia, mnohonásobná korelácia a regresia, kroková regresia, pojem a meranie asociácie, celková a čiastková asociácia, testovanie hypotéz o mierach tesnosti štatistickej závislosti, základné podmienky konštrukcie časových radov, analytické porovnávanie časových radov, závislosť v časových radoch, synchronná a asynchronná korelácia, testy homogenity časových radov.	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra Staršia literatúra: Nosek, M.: Metody v klimatologii. Praha, Academia 1972. 431s. General Climatology 1B: Elements of Statistical Analysis. World Survey of Climatology, Vol. 1B, The Netherlands, 1985. 424s. Šmelko, Š., Wolf, J.: Štatistické metódy v lesníctve. Bratislava, Príroda 1977, 330s. Ventsel', J.S.: Teória pravdepodobnosti. Bratislava, Alfa 1973. 524s. Guide to Climatological Practices. WMO – No.100, Geneva, 1983.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
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: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., RNDr. Ingrid Damborská, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-108/15	Názov predmetu: Metódy analýzy údajových súborov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomka Skúška: písomná a ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti získajú základné poznatky z teórie pravdepodobnosti a matematickej štatistiky za účelom spracovávania hromadných údajov a ich vyhodnocovania pomocou štatistických prostriedkov, taktiež praktické skúsenosti z riešenia problémov z oblasti environmentálnej fyziky, meteorológie a klimatológie.	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy, etapy štatistického skúmania a technika spracovania štatistického súboru, číselné charakteristiky rozdelenia početnosti (momenty, kvantily, stredné hodnoty, miery variability, šikmosti, špicatosti a koncentrácie), teoretické rozdelenia - binomické, Poissonove, Gaussove (funkcia rozdelenia, vlastnosti, Gauss ako limita Poissona, - iné rozdelenia. Neistoty, centrálna limitná veta, práca s neistotami kombinovanie neistôt, systematické neistoty. Odhady.- vlastnosti estimátorov, funkcia vierohodnosti, metóda maximálnej vierohodnosti (maximum likelihood method), metóda momentov. Metóda najmenších štvorcov - lineárny fit, vážený lineárny fit, extrpolácia, systematické neistoty a lineárny fit, regresia, nelineárna metóda najmenších štvorcov. Pravdepodobnosť a spoľahlivosť (confidence)- základné pojmy, Bayesova štatistika, úroveň spoľahlivosti (confidence level), interval spoľahlivosti, oblasti spoľahlivosti, Prijatie rozhodnutia - testovanie hypotéz.	
Odporúčaná literatúra: Metódy spracovania experimentálnych údajov / Ludmila Kubáčková. Bratislava : Veda, 1990 Metody v klimatológii / Miloš Nosek. Praha : Academia, 1972	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 22					
A	B	C	D	E	FX
45,45	18,18	9,09	22,73	4,55	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD., RNDr. Ingrid Damborská, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-246/00	Názov predmetu: Metódy diaľkovej detekcie v meteorológii
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie s princípmi rádiolokátora, meteorologických družíc a s windprofilermi a ich využitím v meteorológii a iných odboroch.	
Stručná osnova predmetu: 1. Fyzikálne princípy diaľkovej detekcie. 2. Prístroje diaľkovej detekcie v meteorológii. 3. Identifikácia oblakov. 4. Pole vetra. 5. Súčasné trendy v diaľkovej detekcii. 6. Využitie a aplikácia získaných poznatkov.	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra Staršia literatúra: Carlsson, C.G.: An Introduction to Remote Sensing in Meteorology. SHMI, Sweden, Norrköping 1997, 315 pp. Reinhart, R.E.: Radar for Meteorologists. 2nd ed., North Dakota, USA, 1992, 334 pp. Doviak, R.J., Zrnicek, D.S.: Doppler Radar and Weather Observations, Academic Press, London, 1992, 562 pp. Rao, P.K. et al.: Weather Satellites – Systems, Data and Environmental Applications, 2nd ed. AMS USA, Boston, 1994, 503 pp. Kolář, J.: Dálkový průzkum Země. SNTL, Praha, 1990, 170s	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Marián Jurášek					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-242/15		Názov predmetu: Metódy monitorovania rádionuklidov			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti získajú poznatky o základných metódach monitorovania rádionuklidov v rôznych zložkách životného prostredia					
Stručná osnova predmetu: Základné princípy merania rádioaktivity, zdroje rádioaktivity v životnom prostredí, detektory žiarenia, metódy monitorovania rádioaktivity atmosféry, metódy monitorovania rádioaktivity pôdy a vôd, aplikácie monitorovacích metód					
Odporúčaná literatúra: Gamma- and X-Ray spectrometry with semiconductor detectors / Klaus Debertin, Richard G. Helmer. Amsterdam : Elsevier, 1988 Detekcia a spektrometria žiarenia alfa a beta / Štefan Šáro. Bratislava : Alfa, 1984					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13					
A	B	C	D	E	FX
7,69	23,08	23,08	38,46	7,69	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-231/00	Názov predmetu: Mikroklimatológia a agrometeorológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatné práce Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Teória a praktické aplikácie mikroklimatológie, mikrometeorológie, agrometeorológie, bioklimatológie a lesníckej meteorológie a klimatológie.	
Stručná osnova predmetu: Mikroklimatický a agroklimatický subsystém, faktory a procesy pôsobiace v týchto subsystémoch. Podklady využívané v mikroklimatológii a agrometeorológii. Agroklimatické a mikroklimatické pomery podľa jednotlivých prvkov. Výpar, vodná bilancia a vlhkosť pôdy. Prúdenie v prízemnej vrstve atmosféry. Fenológia a fenometria. Lesnícka bioklimatológia. Choroby a škodcovia v poľnohospodárstve a lesníctve. Agrometeorologické a biometeorologické prognózy. Agroklimatické pomery Slovenska. Úlohy agrometeorológie pri ochrane rastlín. Ekonomická efektívnosť agrometeorológie.	
Odporúčaná literatúra: Chrgian, A.Ch.: Fyzika atmosféry, Tom 1, 2. Gidrometeoizdat, Leningrad 1978, 247 a 319 s. Netopil, R. et al.: Fyzická geografia 1. SPN, Praha, 1984, 273 s. Nosek, M.: Metody v klimatológii. Academia, Praha 1973, 434 s. Havlíček, V. et al.: Agrometeorologie. SZN, Praha, 1986, 260 s. Šamaj, F., Prošek, P., Čabajová, Z.: Agrometeorológia a bioklimatológia. Vyd. UK Bratislava, Bratislava, 1994, 306 s. Petrik, M. et al.: Lesnícka bioklimatológia. Príroda, Bratislava, 1986, 346 s. Lapin M., Tomlain J.: Všeobecná a regionálna klimatológia, Vyd. UK Bratislava, Bratislava 2001, 184 s. Španík et al.: Aplikovaná agrometeorológia. SPU Nitra, 1997, 196 s. Informácie z INTERNET-u a časopisov o najnovších zahraničných výsledkoch v danej problematike.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 20					
A	B	C	D	E	FX
70,0	20,0	10,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., RNDr. Ingrid Damborská, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FJF-249/16		Názov predmetu: Modelovanie interakcie žiarenia s látkou			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: skúška Váha skúšky v hodnotení: 50% Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na hodnotenie B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov.					
Výsledky vzdelávania: Vedomosti o základných typoch interakcie nabitých častíc, iónov a gama-žiarenia z latkovým prostredím. Možnosti modelovania týchto interakcií a konkrétne realizovanie simulácie v prostredí GEANT4					
Stručná osnova predmetu: Interakcia žiarenia s materiálom, základná štruktúra prostredia GEANT4, modelovanie prechodu žiarenia látkou v prostredí GEANT4, modelovanie dozimetrických charakteristík pre kalorimetre, optimalizácia parametrov gama detektorov, Monte Carlo kalibrácia detektorov pomocou kozmických miónov, modelovanie absorbovanej dávky.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Stanislav Tokár, DrSc., RNDr. Tibor Ženiš, PhD., Mgr. Róbert Breier, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 12.04.2016					

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-233/15	Názov predmetu: Modelovanie znečistenia ovzdušia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Štúdium mechanizmu prenosu a rozptylu znečisťujúcich látok v atmosfére a metód matematického modelovania znečistenia ovzdušia v lokálnom, regionálnom a globálnom priestorovom meradle.	
Stručná osnova predmetu: Turbulentná difúzia. Prenos a rozptyl znečisťujúcich látok v atmosfére. Matematické modelovanie znečistenia ovzdušia v rôznych priestorových meradlách. Validácia modelov. Modelový dokumentačný systém Európskej environmentálnej agentúry, EÚ harmonizačná iniciatíva v oblasti matematického modelovania znečistenia ovzdušia.	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra Staršia literatúra: Pasquill, F. and Smith, F.B.: Atmospheric diffusion, third edition. John Wiley & Sons, UK, 1983, 437 s. Moussiopoulos, N. et al.: Ambient air quality pollutants dispersion and transport models. Topic report 19. European Environmental Agency, Copenhagen, 1996, 94 s. Závodský, D. (ed.): Atmospheric chemistry and air pollution modelling. (anglická i slovenská verzia). Leonardo da Vinci Programme. UMB Banská Bystrica, 2001, 128 s. Long-range transport modelling in Europe. EMEP reports 1997-2004 (www.emep.it).	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
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. Martin Kremler, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-138/13	Názov predmetu: Moderné merania v leteckej a synoptickej meteorológii
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: záverečný test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s modernými meteorologickými prístrojmi a pozorovacími metódami v synoptickej a leteckej meteorológii	
Stručná osnova predmetu: Letectvo - meranie dohľadnosti: transmisiometer, forwardscatter - automatická detekcia typu zrážok a javov - laserové snímanie výšky oblačnosti: ceilometer - dištančné meranie vertikálnych profilov teploty, vlhkosti a vetra: sodary a lidary - detekcia turbulencie a vortexov Synoptika - elektronický teplomer a vlhkomer - ultrazvukový anemometer - elektronický barometer - preklápací a váhový zrážkomer - senzor globálneho žiarenia - otázky radiačných krytov a homogenity staníc Špeciálne - senzor pôdnej vlhkosti - senzor ovlhnutia listov	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
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: RNDr. Juraj Bartok, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KAFZM/2-FOZ-186/15	Názov predmetu: Možnosti regulácie obsahu skleníkových plynov v atmosfére
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú prehľad možností využitia biomasy v rôznych oblastiach, keďže ide o CO ₂ neutrálny zdroj energie. Ďalším aspektom je porovnanie spaľovania, pyrolýzy resp. spoluspaľovania biomasy, fosílnych palív a odpadu takým spôsobom, aby došlo k zníženiu emitovaného CO ₂ v prepočte na získanú energetickú jednotku v porovnaní so súčasným stavom. Poslednou časťou je prehľad existujúcich možností separácie a dlhodobého uskladnenia CO ₂ tzv. CCS (carbon capture and storage).	
Stručná osnova predmetu: Stručný prehľad všetkých možností využitia biomasy ako zdroja energie a to s využitím je spaľovania, pyrolýzy, splyňovania, skvapalňovania, enzymatických, biologických procesov ako aj metód jej využitia pri výrobe kvapalných palív pre dieslové aj benzínové motorové vozidlá. Posúdenie ďalších možností prevádzky motorových vozidiel (palivové články, hybridné vozidlá, elektromotory, vozidlá s tlakovým motorom). Popísanie prebiehajúcich procesov pri spaľovaní, pyrolýze resp. spoluspaľovaní biomasy a fosílnych palív prípadne triedeného odpadu takým spôsobom, aby došlo k zníženiu emitovaného CO ₂ v prepočte na získanú energetickú jednotku. Prehľad existujúcich možností separácie a dlhodobého uskladnenia CO ₂ tzv. CCS (carbon capture and storage). Ťažiskom bude popis existujúcich metód separácie CO ₂ z vystupujúcich exhalátov následne budú popísané metódy hĺbkového uskladnenia predovšetkým uskladnenie do hĺbkových morí, pozemná výroba stabilných CO ₂ klatrátov, geologické uskladnenie CO ₂ do vytŕažených ložísk po rope, uhlí resp. kuchynskej soli, end of pipe metódy. Prehľad a postavenie využitia CO ₂ na výrobu vhodných produktov. Možnosti stimulácie procesov fotosyntézy a jej obmedzenia (zdravie a vlastnosti biomasy rastúcej v prostredí s vysokou koncentráciou CO ₂).	
Odporúčaná literatúra: Neale R. Neelameggham, R. Reddy, C. Belt, A. Hagni, Sarit K. Das: Energy Technology 2010: Conservation, Greenhouse Gas Reduction and Management, Alternative Energy Sources TMS	

annual meeting, Metals and Materials Society Minerals, Wiley 2010, ISBN 0873397495, 9780873397490, je v príručnej knižnici oddelenia Fyziky životného prostredia
elektronická verzia knihy Bert Metz, Ogunlade Davidson, Heleen de Coninck, Manuela Loos Leo Meyer: IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage, Prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel, Cambridge University Press 2005, ISBN-13 978-0-521-86643-9

A. V. Bridgewater, G. Grassi: Biomass Pyrolysis Liquids Upgrading and Utilisation, Elsevier Applied Science, 1991, ISBN 185166565X, 9781851665655, je v príručnej knižnici oddelenia Fyziky životného prostredia
elektronická verzia prednasky je k dispozícii

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 19

A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Marcela Morvová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-151/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatocník, mierne pokročilý, pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka, alebo udržať a zvýšiť už existujúcu znalosť nemčiny.					
Odporúčaná literatúra: Vilášek, P.: Nemčina pre študentov FMFI, Na webovej stránke autora v elektronickej podobe.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 666					
A	B	C	D	E	FX
32,28	29,13	21,17	9,91	2,85	4,65
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Marián Mancovič					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-152/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatočník, mierne pokročilý, pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka, alebo udržať a zvýšiť už existujúcu znalosť nemčiny.					
Odporúčaná literatúra: Vilášek, P.: Nemčina pre študentov FMFI, Na webovej stránke autora v elektronickej podobe.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 423					
A	B	C	D	E	FX
30,5	21,99	22,93	14,66	3,78	6,15
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Marián Mancovič					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-251/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach náročnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 a Nemecký jazyk 2.					
Odporúčaná literatúra: Vilášek, P.: Nemčina pre študentov FMFI, Na webovej stránke autora v elektronickej podobe. Aus moderner Technik und Naturwissenschaft, 1999, Max Hueber Verlag, D-85737, ISBN 3-19-001629-1					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 150					
A	B	C	D	E	FX
38,0	28,0	22,0	6,67	2,67	2,67
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Marián Mancovič					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-252/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach ťažnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 - 3.					
Odporúčaná literatúra: Vilášek, P.: Nemčina pre študentov FMFI, Na webovej stránke autora v elektronickej podobe. Vilma Václavíková: Nemčina pre študentov MFF UK, Vysokoškolský učebný text pre potrebu študentov KJP, č. 9793/1982 C VIII/2, 1983					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 78					
A	B	C	D	E	FX
35,9	28,21	14,1	12,82	3,85	5,13
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Marián Mancovič					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KEF+KAMŠ/2- FOZ-106/10		Názov predmetu: Nové obnoviteľné zdroje energie (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti získajú základné fyzikálne poznatky z problematiky nových a obnoviteľných zdrojov energie ako východisko pre ďalšie štúdium.					
Stručná osnova predmetu: Nové a obnoviteľné zdroje energie, základné pojmy, európsky priestor, legislatíva, možnosti aplikovania v slovenských podmienkach, slnečná, veterná, vodná, geotermálna, vodíková energia, biomasa, možnosti uskladňovania energie, iné alternatívne zdroje energie.					
Odporúčaná literatúra: Aldo V. da Rosa, Fundamentals of Renewable Energy Processes, Elsevier Academic Press 2006, M. Godoy, Alternative energy systems, CRC Press 2008, F. Kreith, Energy Efficiency and Renewable Energy, CRC Press 2007, J. Andrews, N. Jelley Energy science, principles, technologies, and impact, Oxford 2007, M. Kaltschmitt Renewable energy, technology, economics and environment, Springer 2007.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 23					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Boďa, CSc., prof. RNDr. Peter Kúš, DrSc.					

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KEF/2-FOZ-115/10	Názov predmetu: Nové obnoviteľné zdroje energie (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu si študenti prehľadia získané poznatky z prednášky OZE I so zameraním na problematiku fotovoltiky ako celku a problematiku slnečných článkov rôzneho typu.	
Stručná osnova predmetu: Zopakovanie základov fyziky polovodičov, pásmová teória, štatistika elektrónov a dier, mechanizmy rozptylu nosičov náboja, generácia a rekombinácia, povrchové javy, kontakt kov-polovodič, pn prechod, optické vlastnosti a fotoelektrické javy; Fotovoltika - teória, Objemové a tenkovrstvové solárne články Solárne články prvej, druhej a tretej generácie, Vlastnosti, technológia prípravy, použitie, Perspektívne materiály a ich vlastnosti pre použitie vo fotovoltike v najbližších rokoch.	
Odporúčaná literatúra: Fyzika polovodičov / Klavdija Vasilievna Šalimovová ; z ruského originálu preložili Július Krempaský, Pavol Macko. Bratislava : Alfa, 1978 Úvod do fyziky pevných látok / Charles Kittel ; preložili Miloš Matyáš ... [et al.]. Praha : Academia, 1985 Physics of Solar Cells/ Peter Wuerfel, Wiley-VCH, Weinheim 2005 J. Poortmans, Thin Film Solar Cells, Wiley 2007 M.A.Green, Third Generation Photovoltaics, Springer 2007 A. Goetzberger, Photovoltaic Solar Energy Generation, Springer 2007	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 19					
A	B	C	D	E	FX
52,63	15,79	26,32	5,26	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Roch, Dr., prof. RNDr. Peter Kúš, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FJF-138/00		Názov predmetu: Nukleárna geofyzika a astrofyzika			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: Skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70					
Výsledky vzdelávania: Ukázať na aplikáciu jadrove-fyzikálnych poznatkov v oblasti astrofyziky a kozmológie ako aj na vzájomnú prepojenosť týchto disciplín a naučiť základné poznatky o produkcii aplikáciach kozmogénnych a primordiálnych nuklidov.					
Stručná osnova predmetu: Big Bang a nukleosyntéza, r a s procesy, formovanie megaštruktúry vesmíru, formovanie slnečnej sústavy, meteority – ich pôvod, vlastnosti, vnútorné a vonkajšie planéty slnečnej sústavy, kozmické žiarenie, produkcia kozmogénnych nuklidov v extraterreštriálnych objektoch, produkcia kozmogénnych nuklidov v atmosfére Zeme, in situ produkcia kozmogénnych nuklidov.					
Odporúčaná literatúra: Cosmic rays and particle physics / Thomas K. Gaisser. Cambridge : Cambridge University Press, 1992 Theoretical astrophysics : Volume 1 : Astrophysical processes / T. Padmanabhan. Cambridge : Cambridge University Press, 2000					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 34					
A	B	C	D	E	FX
64,71	26,47	2,94	5,88	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc.					

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-991/15	Názov predmetu: Obhajoba diplomovej práce
Počet kreditov: 4	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Študent dokončuje diplomovú prácu a obhajuje ju	
Stručná osnova predmetu: Študent pracuje podľa pokynov vedúceho diplomovej práce. Obhajoba diplomovej práce pred komisiou	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015	
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FMK-115/00		Názov predmetu: Odborná preddiplomová prax			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 4t Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Samostatná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s prácou synoptickej a leteckej meteorologickej služby a s náplňou práce vybraného pracoviska podľa zamerania diplomovej práce s cieľom vyriešiť aspoň niektoré otázky a témy diplomovej práce podľa jej osnovy.					
Stručná osnova predmetu: Oboznámenie sa so zameraním Odboru predpovedí počasia SHMÚ, s organizáciou služby na oddelení všeobecných predpovedí, s rozsahom vydávaných informácií, s prácami spojenými s prípravou predpovedí, s výstupmi predpovedných numerických modelov, s priebehom konzultácií o očakávanom vývoji počasia, s organizáciou leteckej meteorologickej služby, s prípravou leteckých meteorologických predpovedí a výstrah. Podrobné oboznámenie sa s činnosťou pracoviska podľa zamerania diplomovej práce, doplnenie a získanie nových poznatkov v oblasti týkajúcej sa témy diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: Podľa pokynov vedúceho diplomovej práce.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 23					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ingrid Damborská, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-131/00		Názov predmetu: Optické a elektrické javy v atmosfére			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Vysvetlenie podstaty optických a elektrických javov vyskytujúcich sa v atmosfére i na zemskom povrchu.					
Stručná osnova predmetu: Fotometrické veličiny, Slnko ako zdroj svetla, dohľadnosť, svetlo nočnej oblohy, halové javy, dúha, koróna, gloriola, zrkadlenie, elektrické pole Zeme, elektrické výboje, blesky, polárne žiare, refrakcia, oko, farebné videnie.					
Odporúčaná literatúra: Žiarenie v atmosfére / Ján Hrvol', Ján Tomlain. Bratislava : Univerzita Komenského, 1997 Feynmanove prednášky z fyziky 2 / Richard P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands ; preložil Ján Foltín, Dalibor Krupa. Bratislava : Alfa, 1985					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 14					
A	B	C	D	E	FX
78,57	7,14	14,29	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ján Hrvol', CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-141/15		Názov predmetu: Počítačové modelovanie environmentálnych procesov			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, písomka Skúška: písomná a ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60					
Výsledky vzdelávania: Uviesť študentov do základných modelových prístupov používaných v oblasti simulácii environmentálnych procesov.					
Stručná osnova predmetu: - transportné javy v atmosfére - tracers transportných javov - krabicový model viazaného systému atmosféra povrch - globálne modely					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
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: prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc., Mgr. Róbert Breier, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-142/00		Názov predmetu: Praktikum z meracích a pozorovacích metód v meteorológii			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: elaboráty Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Špeciálne praktikum ako doplnok predmetu Meteorologické prístroje a pozorovacie metódy. Poslucháči sa naučia pracovať so základnými meteorologickými prístrojmi a osvoja si metódy vyhodnocovania záznamov registračných prístrojov.					
Stručná osnova predmetu: Ciachovanie aktinometrických prístrojov, meranie hustoty toku priameho slnečného žiarenia. Vyčísľovanie termogramov, hygrogramov, anemogramov, heliogramov. Určovanie charakteristík vlhkosti vzduchu, snehovej pokrývky, termickej zotrvačnosti teplomerov. Dekódovanie správy INTER.					
Odporúčaná literatúra: Všeobecná a regionálna klimatológia / Milan Lapin, Ján Tomlain. Bratislava : Univerzita Komenského, 2001 Žiarenie v atmosfére / Ján Hrvol', Ján Tomlain. Bratislava : Univerzita Komenského, 1997 Návod pro pozorovatele meteorologických staníc ČSSR. Hydrometeorologický ústav Praha, 1972, 224 s.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 27					
A	B	C	D	E	FX
96,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: RNDr. Ján Hrvol', CSc., RNDr. Juraj Bartok, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FOZ-204/10		Názov predmetu: Praktikum z radiačného monitoringu			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: odovzdanie laboratórných protokolov Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú skúsenosti s jednotlivými typmi dozimetrických meraní a monitorovaním rádioaktivity v životnom prostredí.					
Stručná osnova predmetu: Monitorovanie rádioaktivity v pôdach (stanovenie koncentrácie ^{14}C , ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th) – použitie separačných metód pre jednotlivé rádionuklidy, monitorovanie rádioaktivity vôd (stanovenie koncentrácie ^3H , ^{14}C , ^{222}Rn) – použitie kvapalných scintilačných metód a plynových detektorov, stanovenie rádioaktivity atmosféry (meranie koncentrácií ^7Be , ^{14}C , ^3H) – použitie gama spektrometrických metód, plynových detektorov a kvapalnej scintilácie.					
Odporúčaná literatúra: Detekcia a spektrometria žiarenia alfa a beta / Štefan Šáro. Bratislava : Alfa, 1984 Gamma- nd X-Ray spectrometry with semiconductor detectors / Klaus Debertin, Richard G. Helmer. Amsterdam : Elsevier, 1988					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD., RNDr. Monika Müllerová, PhD., Mgr. Ivan Kontuľ					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-103/00	Názov predmetu: Praktikum zo synoptickej meteorológie (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Špeciálne praktikum ako doplnok predmetov Synoptická meteorológia 1 a 2. Cieľom predmetu je, aby poslucháči získali zručnosť pri analýze prízemných a výškových synoptických máp.	
Stručná osnova predmetu: Analýza poľa tlakových tendencií a barického poľa na prízemných synoptických mapách, význačné počasie. Určovanie polohy atmosferických frontov. Analýza máp AT 850, RT 500/1000, AT 700, AT 500. Na každom praktiku sledovanie zmien súčasného počasia.	
Odporúčaná literatúra: Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 1. : Principles of kinematics and dynamics / Howard B. Bluestein. New York : Oxford University Press, 1992 Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 2. : Observations and theory of weather systems / Howard B. Bluestein. New York : Oxford University Press, 1993 Synoptická meteorológia / Alexej Semionovič Zverev ; preložili J. Tomlain, E. Hrouzková ... [et al.]. Bratislava : Alfa, 1986 Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 26					
A	B	C	D	E	FX
80,77	15,38	3,85	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Martin Benko, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-104/00	Názov predmetu: Praktikum zo synoptickej meteorológie (3)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Špeciálne praktikum ako doplnok predmetov Synoptická meteorológia 1 a 2. Cieľom je, aby poslucháči získali zručnosť pri popise a hodnotení synoptickej situácie a jej pravdepodobného vývoja a pri zostavovaní predpovede počasia.	
Stručná osnova predmetu: Analýza aktuálnych synoptických máp, vrátane určenia polohy atmosferických frontov. Zhodnotenie a popis synoptickej situácie a pokus o predpoveď jej vývoja. Predpovedné materiály používané pri predpovedi počasia, zaužívané formulácie a postupy. Zostavenie predpovede počasia na nasledujúci deň. Zdroje informácií o predpokladanom vývoji počasia na Internete.	
Odporúčaná literatúra: Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 1. : Principles of kinematics and dynamics / Howard B. Bluestein. New York : Oxford University Press, 1992 Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 2. : Observations and theory of weather systems / Howard B. Bluestein. New York : Oxford University Press, 1993 Synoptická meteorológia / Alexej Semionovič Zverev ; preložili J. Tomlain, E. Hrouzková ... [et al.]. Bratislava : Alfa, 1986 Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 26					
A	B	C	D	E	FX
88,46	11,54	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Martin Benko, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB+KAFZM/2- FOZ-912/15		Názov predmetu: Príprava diplomovej práce			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Študent začína pracovať na diplomovej práci.					
Stručná osnova predmetu: Študent pracuje podľa pokynov vedúceho diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 19					
A	B	C	D	E	FX
94,74	0,0	5,26	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc., prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FJF-126/00	Názov predmetu: Radiačná environmentálna fyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú poznatky o distribúcii, migrácii, šírení, meraní a aplikáciách rádionuklidov v životnom prostredí.	
Stručná osnova predmetu: Zdroje ionizujúceho žiarenia v biosfére. Ekologicky významné rádionuklidy, rádiotoxicita. Prírodné a antropogénne rádionuklidy, ich distribúcia, migrácia a transport v prírode. Základné charakteristiky radónu, rozpustnosť, latentná energia, ekvivalentná objemová aktivita. Hromadenie produktov premeny radónu. Radón vo vonkajšej atmosfére, v pôde a v pobytových priestoroch, riziko expozície. Jadrovo-analytické metódy sledovania kontaminácie životného prostredia a environmentálnych procesov. Výpočet efektívnych dávok. Využitie rádionuklidov ako stopovačov prírodných procesov. Národné predpisy a medzinárodné odporúčenia pre ochranu pred ionizujúcim žiarením.	
Odporúčaná literatúra: M. Eisenbud, T. Gessel: Environmental Radioactivity, Academic Press, 1997 W.W. Nazaroff, A. V. Nero, Jr.: Radon and its decay products, John Wiley and sons, 1988 R. Tykva, D. Berg: Man-Made and Natural Radioactivity in Environmental Pollution and Radiochronology, Kluwer Academic Publishers, 2004 P.P. Povinec, J.A. Sanchez-Cabeza: Radionuclides in the Environment, Elsevier, 2006	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 51					
A	B	C	D	E	FX
68,63	9,8	15,69	1,96	1,96	1,96
Vyučujúci: doc. RNDr. Karol Holý, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FOZ-205/15	Názov predmetu: Riešenie rovníc atmosférickej dynamiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-FMK-111 Dynamické predpovedné metódy	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 10/90	
Výsledky vzdelávania: Aplikovanie numerických postupov na riešenie rovníc atmosférickej dynamiky, využitie numerických meteorologických a klimatologických modelov na predpoveď počasia a prípravu scenárov zmien klímy.	
Stručná osnova predmetu: Rozmerová analýza rovníc, geostrofický a kvázi geostrofický typ rovníc. Barotropná instabilita atmosférických vln, štruktúra týchto vln, dvojhladinový model baroklinnej atmosféry, analýza štruktúry vln. Numerické metódy, problémy pri prechode k diskkrétnej sieti, minimálna vlna, konzistentnosť, konvergentnosť, stabilita, metóda konečných diferencií. Nelineárna instabilita a aliasing, zachovanie energie v modeli. Spektrálne metódy, metóda konečných prvkov. Stabilita schém, úpravy vedúce k efektívnejšiemu výpočtu. Eliptické diferenciálne rovnice, parabolické diferenciálne rovnice. Predpovedné a klimatologické modely.	
Odporúčaná literatúra: An introduction to dynamic meteorology / James R. Holton. New York : Academic Press, 1992 Predictability of Weather and Climate / Tim Palmer and Renate Hagedorn, Cambridge University Press 0521848822, 2006, 702pp. Partial Differential Equations with Numerical Methods / S. Larsson and V. Thomée, Texts in Applied Mathematics 45, Springer, 2003 Numerical Weather and Climate Prediction / Thomas T. Warner, 2011. , Cambridge University Press, Cambridge, UK. ISBN: 978-0-521-51389-0. Hardback, 526 PP.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
40,0	0,0	20,0	20,0	20,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJP/1-MXX-161/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Obsahom predmetu je ruština pre začiatočníkov.					
Odporúčaná literatúra: Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 654					
A	B	C	D	E	FX
60,4	15,9	10,09	4,74	1,83	7,03
Vyučujúci: PhDr. Elena Klátiková					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-162/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Absolvovanie predmetu Ruský jazyk (1)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Obsahom predmetu je ruština pre začiatočikov a predmet tématicky nadväzuje na Ruský jazyk 1.					
Odporúčaná literatúra: Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 399					
A	B	C	D	E	FX
65,66	15,79	9,02	4,01	1,0	4,51
Vyučujúci: PhDr. Elena Klátiková					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-261/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Absolvovanie predmetov R (1) a R (2), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.					
Odporúčaná literatúra: Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 196					
A	B	C	D	E	FX
70,41	17,35	8,67	2,55	0,0	1,02
Vyučujúci: PhDr. Elena Klátiková					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-262/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Absolvovanie predmetov R (1) , R (2) a R (3), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch.					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.					
Odporúčaná literatúra: Učebnica je nepublikovaná, k dispozícii v elektronickej podobe					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 138					
A	B	C	D	E	FX
75,36	13,04	7,25	2,9	0,72	0,72
Vyučujúci: PhDr. Elena Klátiková					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-277/15		Názov predmetu: Rádionuklidové datovanie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: testy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu získajú študenti znalosti o zdrojoch rádionuklidov v prírodnom prostredí a budú schopní využiť tieto poznatky na stanovenie veku organických a anorganických vzoriek.					
Stručná osnova predmetu: Zdroje rádionuklidov v prírodnom prostredí, prírodné rezervoáre rádionuklidov. Metódy registrácie rádionuklidov v prírodnom prostredí. Metódy rádioaktívneho datovania. Rádiogénne metódy: olovená metóda (U-Pb, Th-Pb, Pb-Pb), metóda 40K-40Ar, 40Ar-39Ar, 40K-40Ca, 87Rb-87Sr, ... Priame metódy datovania: metóda 14C, 3H, 10Be, 26Al. Rádiometrická metóda. Urýchľovačová hmotnostná spektrometria.					
Odporúčaná literatúra: Chrapan J.: Radiačná chronológia, Bratislava, Alfa, 1974, 234 s. Šáro Š., Tolgyessy J.: Rádioaktivita prostredia, Bratislava, Alfa, 1985, 304 s. Wiens R. C. : Radiometric dating. Internet: http:// www.asa3.org/aSA/resources/Wiens.html Šivo A.: Využitie 14C v environmentálnych štúdiách, Dizertačná práca, Bratislava, 2006, 126 s.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
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. Miroslav Ješkovský, PhD., RNDr. Alexander Šivo, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 28.09.2015					

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KAFZM/2-FOZ-174/10	Názov predmetu: Seizmológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti mať základné poznatky o vzniku zemetrasení, šírení seizmických vĺn v Zemi, účinkoch zemetrasení na stavby, a budú vedieť ako sa využívajú seizmické vlny vo výskume vnútra Zeme, najmä povrchových štruktúr.	
Stručná osnova predmetu: Druhy zemetrasení, tektonické zemetrasenia, seizmoaktívne zlomy. Dlhodobý proces prípravy zemetrasení, vznik a spontánne šírenie trhliny na zlome, zákony trenia. Základné druhy elastických vĺn v kanonických modeloch. Fyzika seizmických vĺn v Zemi. Monitorovanie zemetrasení, analýza seizmických záznamov. Veľkosť a energia zemetrasení, seizmický moment. Makroseizmické účinky zemetrasení - na prírodu, stavby, objekty a ľudí. Klasifikácia makroseizmických účinkov. Analýza seizmického ohrozenia. Vysokofrekvenčné šírenie seizmických vĺn, seizmický model Zeme a seizmická prospekcia.	
Odporúčaná literatúra: Elastic wave propagation and generation in seismology / Jose Pujol. Cambridge : Cambridge University Press, 2003 100 rokov seizmológie na Slovensku / Peter Moczo, Peter Labák, Andrej Cipciar [et al.]. Bratislava : Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, 2002 Quantitative seismology / Keiiti Aki, Paul G. Richards. University Science Books, 2009	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
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. Mgr. Jozef Kristek, PhD., prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FOZ-171/10	Názov predmetu: Semestrálny projekt (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 5 Za obdobie štúdia: 70 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentácia priebežného stavu projektu, konzultácie Skúška: prezentácia konečnej verzie projektu Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Naučiť študentov spracovať udanú tému na základe štúdia knižnej a článkovej literatúry a dostupných informácií v sieti Internet. Semestrálny projekt v písomnej forme bude v rozsahu asi 10-15 strán. Tématicky sa bude projekt primárne viazať na poznatky prednášky Environmentálna geofyzika ale aj z poznatkov získaných v iných predmetoch štúdia.	
Stručná osnova predmetu: Semestrálny projekt bude tématicky nadväzovať na metódy používané v environmentálnej geofyzike. Bude vyžadovať spracovanie udanej témy na základe samostatného štúdia knižnej a článkovej zahraničnej a domácej literatúry. Projekty budú orientované na fyzikálne princípy meracích a sondovacích metód, spôsobov kvantifikácie veličín a procesov, ktoré majú environmentálny význam a tiež na matematické modelovanie vybraných procesov pomocou diferenciálnych rovníc resp. integrálnych rovníc. Okrem kompilačnej časti môžu obsahovať aj modelové výpočty, odhady, prípadne numerické výpočty a simulácie vybraných zjednodušených procesov, ktoré súvisia napr. s elektromagnetickými metódami sondovania. Organizované budú aj terénne merania a ich vyhodnocovanie v spolupráci s pracovníkmi KAEG Prírodovedeckej fakulty UK. Každý projekt bude mať odborného konzultanta z pracovníkov FMFI UK, SAV a Prír. FUK.	
Odporúčaná literatúra: Princípy metod užité geofyziky / Jan Gruntorád a kolektiv. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1985 Geo-Electromagnetism / Wait, J.R. Academic Press 1982	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 8					
A	B	C	D	E	FX
87,5	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Sebastián Ševčík, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FOZ-181/10		Názov predmetu: Semestrálny projekt (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 5 Za obdobie štúdia: 70 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: priebežné samostatné práce Skúška: záverečná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť sa s alternatívnymi možnosťami a metódami prípravy a prezentácie klimatologických a hydrologických podkladov, informácií a prednášok pre odbornú verejnosť; pripraviť záverečnú semestrálnu prácu na vopred zvolenú tému.					
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy, výber tém pre poslucháčov. Štruktúra a náplň projektu a postup spracovania. Technické spracovanie projektu. Prehľad (rešerš) stavu daného problému z vybraných zdrojov literatúry. Príprava podkladov k projektu. Spracovanie tabuľkových a grafických podkladov pomocou PC (Word, Excel, PowerPoint). Spracovanie klimatických máp Slovenska z údajových podkladov. Príprava posteru (plagátu). Príprava veľkej prednášky.					
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-271/10		Názov predmetu: Semestrálny projekt (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 5 Za obdobie štúdia: 70 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentácie študentov Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Študenti sa naučia samostatne riešiť aktuálne vedecké a aplikačné problémy, ako aj výsledky riešenia prezentovať a obhajovať.					
Stručná osnova predmetu: Študenti na základe dostupnej odbornej literatúry a v spolupráci s pedagógmi, prípadne s odborníkmi z praxe spracujú, resp. vyriešia aktuálny problém z oblasti radiačnej environmentálnej fyziky a obnoviteľných zdrojov energie.					
Odporúčaná literatúra: Odborná knižná a časopisecká literatúra.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Karol Holý, CSc., doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KAFZM/2-FOZ-206/15		Názov predmetu: Seminár z aplikovanej meteorológie (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: záverečná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70					
Výsledky vzdelávania: Výsledkom vzdelávania bude prehĺbiť vedomosti z fyziky atmosféry, naučiť študentov samostatne prednášať vybrané partie z dynamickej meteorológie, fyziky hraničnej vrstvy atmosféry, fyziky oblakov a zrážok a synoptickej meteorológie.					
Stručná osnova predmetu: Štúdium, príprava a prezentácia samostatných vystúpení z vybraných tém.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
80,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ingrid Damborská, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FOZ-207/15		Názov predmetu: Seminár z aplikovanej meteorológie (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety: FMFI.KAFZM/2-FOZ-206/15 - Seminár z aplikovanej meteorológie (1)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: záverečná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70					
Výsledky vzdelávania: Výsledkom vzdelávania bude prehĺbiť vedomosti z fyziky atmosféry, naučiť študentov samostatne prednášať vybrané partie z dynamickej meteorológie, fyziky hraničnej vrstvy atmosféry, fyziky oblakov a zrážok a synoptickej meteorológie.					
Stručná osnova predmetu: Štúdium, príprava a prezentácia samostatných vystúpení z vybraných tém.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
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: RNDr. Ingrid Damborská, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB+KAFZM/2- FOZ-213/15		Názov predmetu: Seminár z environmentálnej fyziky, obnoviteľných zdrojov energie, meteorológie a klimatológie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentácie študentov Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
Výsledky vzdelávania: Študenti sa oboznámia s najnovšími trendami v environmentálnej fyzike a v meteorológii a tiež vo výskume a vývoji nových a obnoviteľných zdrojov energie.					
Stručná osnova predmetu: Na základe štúdia vedeckých časopisov a výskumu realizovanom na fakulte sa študenti oboznámia s najnovšími trendami v oblasti environmentálnych počítačových modelov, paleoklimatickými a súčasnými dlhodobými zmenami klímy, novými analytickými metódami, s vývojom nových a obnoviteľných zdrojov energie, najmä z hľadiska využitia slnečnej energie (fotovoltaika), vodíkových systémov a termojadrových reaktorov. Témy seminárov budú volené tiež podľa zamerania diplomových prác študentov.					
Odporúčaná literatúra: Aktuálna časopisecká literatúra					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 19					
A	B	C	D	E	FX
94,74	5,26	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc., doc. RNDr. Karol Holý, CSc., prof. RNDr. Milan Lapin, CSc.					

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FOZ-276/15		Názov predmetu: Seminár z meteorologických numerických modelov			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-FMK-111 Dynamické predpovedné metódy					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Doplnenie a získanie praktických skúsenosti v numerickej a dynamickej meteorológii s využitím numerických predpovedných metód, meteorologických a klimatologických modelov, formou seminárnych prác.					
Stručná osnova predmetu: Analýza zdroja chýb pri numerickej predpovedi počasia. Skúmanie vlastností pohybových rovníc pri ich výpočte pomocou metódy sietí. Zvukové, gravitačné a Rossbyho vlny. Model plytkej vody, riešenie eliptickej diferenciálnej rovnice. Globálne spektrálne modely a ich využitie v meteorológii. Regionálne modely a ich využitie v meteorológii. Model ALADIN a jeho využitie na Slovensku. Možnosti poskytujúce pravdepodobnostné meteorologické modely.					
Odporúčaná literatúra: Numerical methods used in atmospheric models / F.Mesinger and A. Arakawa, Garp publication, series No. 17, August 1976					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-102/00	Názov predmetu: Synoptická meteorológia (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-FYZ-581 Synoptická a dynamická meteorológia	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom vzdelávania na tomto predmete bude, že poslucháči po jeho absolvovaní budú vedieť vysvetliť príčiny charakteru a zmeny počasia vo väzbe na rozloženie, vývoj a presun polí meteorologických prvkov a štrukturálnych prvkov všeobecnej cirkulácie ovzdušia. Ide o priame pokračovanie predmetu Synoptická a dynamická meteorológia, ale so zameraním na problémy synoptickej meteorológie.	
Stručná osnova predmetu: Klasifikácia atmosférických frontov, sklon frontálnej plochy. Typické rysy barického poľa a poľa tendencií v oblasti frontov. Charakteristiky jednotlivých typov frontov. Frontogenéza a frontolýza. Vplyv orografie na fronty. VFZ a dýzové prúdenie. Cyklóny a anticyklóny miernych zemepisných šírok a ich štruktúra. Cyklogenéza a anticyklogenéza. Vlastnosti cyklón a anticyklón v rôznych štádiách vývoja. Premiestnenie, regenerácia a vplyv orografie na barické útvary. PV metóda a jej využitie.	
Odporúčaná literatúra: Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 1. : Principles of kinematics and dynamics / Howard B. Bluestein. New York : Oxford University Press, 1992 Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 2. : Observations and theory of weather systems / Howard B. Bluestein. New York : Oxford University Press, 1993 Synoptická meteorológia / Alexej Semionovič Zverev ; preložili J. Tomlain, E. Hrouzková ... [et al.]. Bratislava : Alfa, 1986 An introduction to dynamic meteorology / James R. Holton. New York : Academic Press, 1992	

Weather analysis and forecasting : A textbook on synoptic meteorology / Sverre Petterssen. New York : McGraw Hill, 1940

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 27

A	B	C	D	E	FX
37,04	3,7	22,22	14,81	18,52	3,7

Vyučujúci: RNDr. Martin Benko, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FOZ-254/15	Názov predmetu: Technológie na ochranu ovzdušia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Získanie prehľadu o konvenčných ale i menej známych technológiách používaných na čistenie ovzdušia od plyných exhalátov a prachových častíc	
Stručná osnova predmetu: Neobnoviteľné a obnoviteľné zdroje energie. Globálne environmentálne problémy – skleníkový efekt, kyslé dažde, fotochemický smog. Kjótsky protokol. Polutanty, ich zdroje a typy. Plyné polutanty: Oxidy dusíka (NO _x), síry (SO _x) a uhlíka (CO _x), ozón (O ₃) a prchavé organické látky (VOC) – ich základné vlastnosti, spôsoby vzniku, zdroje a účinky na ľudský organizmus. Prevencia vs. dodatočné odstraňovanie. Odstraňovanie NO _x /SO _x : adsorpcia, absorpcia, modifikácia spalovacieho procesu, selektívna katalytická redukcia. Likvidácia CO _x : záchyt a skladovanie uhlíka, biouhlie, podporené zvetrávanie. Likvidácia VOC: biofiltrácia, kondenzácia, adsorpcia, tepelná a katalytická oxidácia. Likvidácia polutantov pomocou elektrických výbojov a hybridné systémy plazmy a katalyzátora. Účinnosť procesu, uhlíková bilancia, selektivita. Komerčné aplikácie na čistenie ovzdušia a deodoráciu pre statické i mobilné aplikácie. Polietavý prach: História, kategorizácia, produkcia polietavého prachu (PM), zdravotné riziká a dopad na životné prostredie. Mechanizmy vzniku prachu a fyzikálne mechanizmy jeho záchytu. Zariadenia na zachytávanie PM – gravitačné usadzovacie komory, cyklóny, mokré práčky, látkové filtre elektrostatické odlučovač (ESP). Stručná história ESP, hardware ESP a rôzne druhy ESP. Fyzikálne mechanizmy nabíjania častíc a vplyv rôznych parametrov na účinnosť. Priemyselné aplikácie ESP. Inštrumentácia: Odber vzoriek, monitorovanie a analytické metódy na diagnostiku plyných polutantov a polietavého prachu. Prehľad metód – absorbčná spektroskopia, plynová chromatografia, chemiluminiscencia a fluorescencia.	
Odporúčaná literatúra: K. Wark: Air pollution - Its origin and control, Addison-Wesley, 1998	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13					
A	B	C	D	E	FX
46,15	38,46	15,38	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Karol Hensel, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-110/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaná semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Nácvik herných činností jednotlivca v kolektívnych hrách: basketbal, volejbal, futbal, florbal a hokej. V ostatných športoch zvládnutie základnej techniky športovej disciplíny. Vo vodnej turistike základný výcvik na stojatej a mierne tečúcej vode. Rozvoj koordinačných schopností, zvýšenie kľbovej pohyblivosti, zlepšenie funkcií srdco-cievneho systému a dýchacej sústavy.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1433					
A	B	C	D	E	FX
99,16	0,56	0,0	0,0	0,0	0,28
Vyučujúci: PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Ondrej Podkonický, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-120/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaná semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: V kolektívnych hrách basketbal, volejbal, futbal, florbal, hokej, nácvik útočných a obranných herných kombinácií a hra s modifikovanými pravidlami. V individuálnych športoch osvojenie prvkov vyššej obtiažnosti z hľadiska úrovne pohybových schopností (plávanie - kraul, prsia, znak, skoky na trampolíne a aerobik - nácvik zostáv, posilňovanie - rozvoj hlavných svalových skupín, vodná turistika - výcvik na tečúcej vode. Testovanie úrovne kondičných a koordinačných schopností.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1331					
A	B	C	D	E	FX
99,77	0,08	0,0	0,08	0,0	0,08
Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, Mgr. Branislav Nedbálek, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Ondrej Podkonický, Mgr. Júlia Raábová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-210/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: V kolektívnych hrách zdokonaľovanie herných útočných a obranných kombinácií. V individuálnych športoch nácvik takticko-technických prvkov. Kompenzačné cvičenia na odstraňovanie chybného držania tela. Strečing. Pravidlá súťaží v športovej špecializácii.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1081					
A	B	C	D	E	FX
99,44	0,37	0,0	0,0	0,0	0,19
Vyučujúci: PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, Mgr. Ondrej Podkonický, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-220/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Športová príprava na Majstrovstvá fakulty vo vybranom športe s upravenými pravidlami. Výber športovo nadaných študentov do družstiev Fakultnej športovej ligy, Vysokoškolskej ligy bratislavských fakúlt a účasť na športových podujatiach fakulty a univerzity.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 957					
A	B	C	D	E	FX
99,37	0,42	0,0	0,0	0,1	0,1
Vyučujúci: PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Ondrej Podkonický, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, Mgr. Júlia Raábová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KJFB/2-FOZ-118/15	Názov predmetu: Terénny výskum
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: práce v teréne Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 40s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: odovzdanie laboratórnych protokolov Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú poznatky zo základov odberu vzoriek (atmosféra, biosféra, pôda, povrchové a podzemné vody, geologické vzorky) v prírode a ich predbežnom spracovaní v teréne. Ďalej získajú poznatky o zložkách energetickej bilancie povrchu v teréne gradientovými meraniami a meraniami celkovej bilancie žiarenia.	
Stručná osnova predmetu: Terénny odber vzoriek z atmosféry, biosféry, pôdy, povrchových a podzemných vôd, ako aj geologických vzoriek, a ich predbežné spracovanie v teréne vo forme vyhovujúcej ich následnému spracovaniu v laboratóriu na izotopovú a rádionuklidovú analýzu. Terénne merania exhalácie radónu a radónového potenciálu pôd. Výpočty zložiek energetickej bilancie povrchu z gradientových a radiačných meraní.	
Odporúčaná literatúra: Žiarenie v atmosfére / Ján Hrvol', Ján Tomlain. Bratislava : Univerzita Komenského, 1997 Státní úřad pro jadernou bezpečnost: Stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením, SÚJB, 2012 K. Holý a kol.: Testing of the ²²² Rn as a tool for determination of CO ₂ exhalation rates from the soil In: Zborník prednášok 2. Banskštiavnických dní 2000. - Senec: ISK, 2001, 124-138	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 16					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marcela Morvová, PhD., RNDr. Ján Hrvol', CSc., RNDr. Monika Müllerová, PhD., Mgr. Ivan Kontuľ					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KAFZM/2-FOZ-155/15	Názov predmetu: Vodíková energetika a metódy uskladnenia energie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Prednáška poskytuje prehľad o metódach a technologických možnostiach použitia vodíka pre účely výroby a uskladnenia energie.	
Stručná osnova predmetu: Vodík vzhľadom na jeho vysoký výskyt ako vo vesmíre tak aj na Zemi je najperspektívnejší energetický nosič budúcnosti, možno už vo veľmi blízkej budúcnosti. Prednáška pokrýva viacero aspektov a preto ju možno rozdeliť do troch základných blokov a to: Vlastnosti vodíka, bezpečnosť práce s vodíkom, výroba vodíka, transport a uskladnenie vodíka. Energetické využitie vodíka spojené s jeho priamou, alebo katalytickou oxidáciou (vodíkový interný spaľovací motor, vodíkové turbíny, palivové články všetkých typov). Energetické využitie vodíka v termojadrovej syntéze.	
Odporúčaná literatúra: oskenovaná verzia knihy (originál je v príručnej knižnici oddelenia Fyziky životného prostredia) Jiří Balajka: Vodík a iné nové nosiče energie, ALFA a SNTL 1982, Michal Hordeski: Alternative fuels - The future of Hydrogen, The Fairmont Press, Inc. 2008, ISBN 0-88173-519-1, je v príručnej knižnici oddelenia Fyziky životného prostredia elektronická verzia prednášky je k dispozícii 66 kníh, článkov a zborníkov z konferencií v anglickom jazyku je k dispozícii v príručnej knižnici oddelenia Fyziky životného prostredia	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 15					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-251/00	Názov predmetu: Vybrané problémy z meteorológie a klimatológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po ukončení štúdia predmetu sú študenti schopní: -orientovať sa v niektorých dôležitých aktuálnych problémoch, týkajúcich sa súčasnej meteorológie a klimatológie; -prehĺbiť si poznatky v tejto oblasti; -vedieť definovať problémy, zaujať kritické stanovisko a diskutovať nad témou;	
Stručná osnova predmetu: Výber tém a aktuálnych problémov z oblasti meteorológie a klimatológie, zadanie vybraných tém jednotlivým študentom, príprava a prezentácie vybraných tém na seminároch, diskusia. Ďalšie vybrané témy sú na hodinách prezentované vyučujúcim a sú spojené s následnou spoločnou diskusiou. Vybrané problémy závisia od konkrétneho záujmu študentov a od aktuálnej situácie v daných odboroch. Napríklad: aktuálne informácie zo svetových meteorologických a klimatologických centier, skleníkový efekt atmosféry, modelovanie klímy, Národný klimatický program SR, zmena a variabilita klímy v rôznych priestorových a časových mierkach, extrémny počasie a klímy, urbánna klíma, ...	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Marián Melo, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFL.KAFZM/2-FOZ-156/15		Názov predmetu: Výpočtové metódy v dynamike tekutín			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80					
Výsledky vzdelávania: Aplikovanie numerických postupov pri riešení meteorologických a klimatologických úloh a ich využitie pri výpočtoch v predpovedných a klimatologických modeloch.					
Stručná osnova predmetu: Počítačová aritmetika, šírenie chyby vo výpočtoch, zostavenie a riešenie diskretných tvarov vybraných diferenciálnych rovníc popisujúcich dynamiku tekutín, riešenie integrálnych rovníc, otázky jednoznačnosti, konzistentnosti, stability a teda konvergentnosti riešenia.					
Odporúčaná literatúra: Numerické metódy matematické analýzy / Petr Přikryl. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1988 Základy numerické matematiky / Anthony Ralston ; přeložili z anglického originálu Milan Práger, Emil Vitásek. Praha : Academia, 1978 Theoretical Numerical Analysis, A Functional Analysis Framework / Atkinson, Kendall, Han, Weimin, Series: Texts in Applied Mathematics, Vol. 39., 3rd ed., Springer, 2009					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-256/00		Názov predmetu: Výskum globálnej klímy			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní vedieť využívať rôzne metódy používané pri štúdiu klimatického systému, ovládať jeho štruktúru a vlastnosti a budú schopní poznať základné princípy modelovania klímy.					
Stručná osnova predmetu: Štruktúra a vlastnosti klimatického systému. Zmeny klímy v geologickej a historickej minulosti Zeme, metódy štúdia klímy v dávnej minulosti (izotopová metóda, analýza ľadovcových vrstov, palynologický rozbor, dendrochronologická analýza, archívny výskum, ...). Scenáre budúcej klímy. Skleníkový efekt atmosféry. Zdroje radiačného zosilnenia klímy. Klimatické modely (modely všeobecnej cirkulácie atmosféry). Postup pri modelovaní globálnej klímy. Regionálna interpretácia globálnych modelových simulácií (štatistický a dynamický downscaling). Analógová metóda. Vypracovanie scenárov klimatickej zmeny na príklade Slovenska (modely CCCM, GISS).					
Odporúčaná literatúra: The Future of the World's Climate / Ann Henderson-Sellers, Kendal McGuffie. Elsevier, 2012 Modeling Dynamic Climate System / Walter A. Robinson. Springer, 2001 Encyclopedia of World Climatology / Oliver, J.E. (ed.). Springer, 2008.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 15					
A	B	C	D	E	FX
93,33	6,67	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: RNDr. Marián Melo, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-109/00	Názov predmetu: Všeobecná a regionálna klimatológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Teória a fyzikálny mechanizmus globálneho klimatického systému a teória vzniku a zmien určitých klimatických pomerov v jednotlivých regiónoch Zeme.	
Stručná osnova predmetu: Globálny klimatický systém, klimatotvorné faktory, klimatotvorné procesy a ich vzájomné pôsobenie. Podklady využívané v klimatológii. Radiačné a cirkulačné klimatotvorné faktory. Klimatické pomery podľa jednotlivých klimatických prvkov. Klíma a jej zvláštnosti v jednotlivých regiónoch Zeme. Dynamická klimatológia. Klimatické klasifikácie. Charakteristika klímy Zeme podľa hlavných typov klimatických klasifikácií. Zmeny a variabilita klímy. Antropogénne vplyvy na klímu. Modelovanie klímy. Scenáre zmeny klímy pre 21. storočie. Dôsledky zmeny klímy.	
Odporúčaná literatúra: Bluthgen, J., Weischet, W.: Allgemeine Klimageographie, 3.vyd., Walt de Gruyter, Berlin 1980, 882 s. Chrgian, A.Ch.: Fizika atmosféry, Tom 1 a 2., Gidrometeoizdat, Leningrad 1978, 247 a 319 s. Okolowicz, W.: General Climatology Polish Sci. Pub., Warszawa 1976, 422 pp. Netopil, R. et al.: Fyzická geografia 1. SPN, Praha 1984, 272 s. Peixoto, J.P., Oort, A.H.: Physics of Climate. AIP Press, Springer, New York 1992, 520 pp. Lapin M., Tomlain J.: Všeobecná a regionálna klimatológia. Vyd. UK Bratislava, Bratislava 2001, 184 s. Pedlosky, J.: Ocean Circulation Theory. Springer, Berlin 1998, 455 pp. Dobrovolski, S.G.: Stochastic Climate Theory. Springer, Berlin 2000, 282 pp. Informácie z INTERNET-u a časopisov o najnovších výsledkoch výskumu globálneho klimatického systému v zahraničí.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 45					
A	B	C	D	E	FX
51,11	22,22	24,44	0,0	2,22	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-238/00	Názov predmetu: Zmeny a premenlivosť klímy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Teória a výsledky výskumu prirodzených zmien a variability klímy Zeme a antropogénne podmienenej zmeny klímy.	
Stručná osnova predmetu: Zmeny klímy, premenlivosť klímy, kolísanie klímy a „zmena klímy“ v celej histórii Zeme a v najbližších storočiach. Prístrojové a iné pozorovania ako podklady na analýzu zmien a kolísania klímy. Metódy štúdia zmien, premenlivosti a kolísania klímy. Zmeny klímy od predkambria po rok 1000 nášho letopočtu. Zmeny klímy v našom tisícročí (1000 až 2000 n.l.) a v 20. storočí (1901 až 2000). Scenáre zmien klímy do r. 2100 (prirodzené zmeny a „zmena klímy“) s výhľadom do r. 2500. Príčiny týchto zmien v súvislosti s antropogénne podmieneným rastom skleníkového efektu atmosféry. Zmeny koncentrácie ozónu v atmosfére a „zmena klímy“. Tepelné a iné znečistenie atmosféry, emisia skleníkových plynov do atmosféry, aerosóly. Prognóza zmien a kolísania klímy, scenáre zmeny klímy (globálne klimatické scenáre IPCC, regionálne scenáre zmeny klímy).	
Odporúčaná literatúra: Chrgian, A.Ch.: Fyzika atmosféry, Tom 1, 2. Hidrometeoizdat, Leningrad 1978, 247 a 319 s. Netopil, R. et al.: Fyzická geografia 1. SPN, Praha, 1984, 273 s. Frakes, L.A.: Climates Throughout Geologic Time. Elsevier Sci.Publ.Comp., Amsterdam, 1979, 310s. 5. Monin, A.C., Šiškov, A.J.: Istorija klimata. Hidrometeoizdat, Leningrad, 1979, 408s. Peixoto, J.P., Oort, A.H.: Physics of Climate. AIP Press, Springer, New York 1992, 520 pp. Lapin M., Tomlain J.: Všeobecná a regionálna klimatológia. Vyd. UK Bratislava, Bratislava 2001, 184 s. Pedlosky, J.: Ocean Circulation Theory. Springer, Berlin 1998, 455 pp. Dobrovolski, S.G.: Stochastic Climate Theory. Springer, Berlin 2000, 282 pp. Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), J. T. Houghton, Y. Ding, D.J. Griggs, M. Noguer, P. J. van der Linden and	

D. Xiaosu (Eds.). Cambridge Univ. Press, UK, 2001, 944 pp. Informácie z INTERNET-u a časopisov o najnovších poznatkoch z danej problematiky.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 10

A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015

Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KEF/2-FTL-107/15	Názov predmetu: Štruktúra a mechanické vlastnosti tuhých látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 56 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-FOL-117 Úvod do fyziky tuhých látok	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce zadania a testy Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa hlbšie poznatky o štruktúre širokého spektra foriem kondenzovaných látok, od ideálnych kryštálov cez kryštály s defektmi, tekuté kryštály a kvázikryštály až po amorfné látky. Súčasťou predmetu sú aj základné informácie o štruktúre kvapalín. Dôraz sa kladie na súvislosť medzi štruktúrou a mechanickými vlastnosťami.	
Stručná osnova predmetu: Termodynamické potenciály a fázové diagramy, Kmity kryštalickej mriežky v harmonickej aproximácii - dynamická matica, Anharmonické efekty v kryštáloch - tepelná rozťažnosť, tepelná vodivosť, Kvázikryštály a nesúmerateľné štruktúry, Defekty v kryštáloch - bodové defekty, dislokácie, Štruktúra a vlastnosti povrchov, Mechanické vlastnosti tuhých látok, tenzor deformácie a tenzor napätia, elastické konštanty v kryštáloch, Plasticita, elasticita a lom, Štruktúra a vlastnosti kvapalín, sklá a amorfné látky, Tekuté kryštály, prechod z izotropného do nematického stavu, Tvar kryštálov, rast kryštálov, Polymorfizmus a štruktúrne fázové prechody v kryštáloch, Zliatiny a ich vlastnosti	
Odporúčaná literatúra: Solid state physics / Neil W. Ashcroft, N. David Mermin. Fort Worth : Harcourt Brace, 1976 Úvod do fyziky pevných látok / Charles Kittel ; preložili Miloš Matyáš ... [et al.]. Praha : Academia, 1985 Condensed matter physics : Corrected printing / Michael P. Marder. New York : John Wiley, 2000	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 27					
A	B	C	D	E	FX
66,67	11,11	11,11	7,41	3,7	0,0
Vyučujúci: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., Mgr. Ondrej Tóth					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FOZ-110/13		Názov predmetu: Šírenie znečisťujúcich látok v atmosfére			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100					
Výsledky vzdelávania: Základná informácia o historickom vývoji a dnešnom zložení atmosféry, o znečisťovaní ovzdušia a o opatreniach na ochranu atmosféry a prostredia.					
Stručná osnova predmetu: Stredná doba zotrvania plynov a častíc v ovzduší. Výmena medzi hlavnými atmosférickými rezervoármi. Vývoj atmosféry. Lokálne, regionálne, kontinentálne a globálne znečisťovanie ovzdušia. Chemické a fotochemické procesy v atmosfére. Atmosférický aerosól. Rozptyl škodlivín v ovzduší a jeho matematické modelovanie. Monitorovanie znečistenia ovzdušia. Legislatíva ochrany ovzdušia.					
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra Staršia literatúra: Závodský, D.: Atmosféra a jej ochrana, kap.7, s.195-243. In: Gabriš, Ľ. a kol.: Ochrana a tvorba ŽP v poľnohosp. SPU Nitra, 1998. Pasquill, F., Smith, F.B.: Atmospheric diffusion. 3.ed., John Wiley and Sons, Chichester, 1983, 473s. Matematický model pre výpočet rozptylu ISC2 (USEPA SW).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 24					
A	B	C	D	E	FX
54,17	29,17	4,17	4,17	8,33	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., RNDr. Martin Kremler, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- FMK-144/00	Názov predmetu: Žiarenie v atmosfére
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: testy Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní pochopiť význam slnečného žiarenia ako klimatotvorného faktoru a základné procesy absorpcie a rozptylu slnečného žiarenia v atmosfére, ako i proces transformácie slnečného žiarenia.	
Stručná osnova predmetu: Slnko ako zdroj energie. Základné charakteristiky žiarenia. Proces rozptylu a absorpcie slnečného žiarenia. Solárna klíma. Ožiarovanie sklonených plôch. Zákalové charakteristiky. Celková bilancia žiarenia a jej zložky.	
Odporúčaná literatúra: Žiarenie v atmosfére / Ján Hrvol', Ján Tomlain. Bratislava : Univerzita Komenského, 1997 Pozoruhodné jevy v atmosfére : Atmosférická optika, akustika a elektřina / Jan Bednář. Praha : Academia, 1989 Feynmanove prednášky z fyziky 2 / Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands ; preložili J. Foltin, D. Krupa. Bratislava : Alfa, 1982	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 14					
A	B	C	D	E	FX
78,57	21,43	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ján Hrvol', CSc., RNDr. Juraj Bartok, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					