

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. 2-cMET-202/24	Družicové a radarové pozorovania meteorologických javov.....	2
2. 2-cMET-249/24	Fyzika konvektívnych javov v atmosfére.....	4
3. 2-cMET-107/24	Fyzika nižších vrstiev atmosféry.....	7
4. 2-cMET-113/24	Fyzika oblakov a zrážok.....	9
5. 2-cMET-242/24	Letecká meteorológia.....	11
6. 2-cMET-102/24	Synoptická meteorológia.....	13
7. 2-cMET-109/24	Všeobecná klimatológia.....	15

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2024/2025	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- cMET-202/24	Názov predmetu: Družicové a radarové pozorovania meteorologických javov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 0	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: 2 testy Skúška: písomná/ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 80/20	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu získa študent vedomosti o princípoch pozorovaní meteorologických javov pomocou meteorologických satelitov (družíc) a rádiolokátorov (radarov).	
Stručná osnova predmetu: História meteorologických radarov. Bloková schéma radaru. Šírenie radarového signálu atmosférou. Radarová rovnica. Veličiny merané radarom. Meteorologické javy detekovateľné radarom. Problémy a ich riešenie pri meraniach meteorologickým radarom. Produkty z radarových meraní. Sieť meteorologických radarov SR a medzinárodná výmena údajov. Členenie elektromagnetického spektra. Fyzikálne zákony vyžarovania. Zmena intenzity žiarenia prechodom cez vrstvu. Two stream aproximácia. Schematická rovnica pre intenzitu žiarenia meraného družicou. Typy senzorov. Obežné dráhy družíc a meteorologické družice. Spracovanie signálu zo senzora. Princípy RGB kompozitov. Detekcia meteorologických javov pomocou meteorologických družíc. EUMETSAT.	
Odporúčaná literatúra: Aktuálne zdroje literatúry, vedeckých časopisov a internetových informácií budú k dispozícii priebežne u prednášajúceho. 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. at all.: Weather Satellites – Systems, Data and Environmental Applications, 2nd ed. AMS USA, Boston, 1994, 503 pp. Feranec, J. a kol: Slovensko očami satelitov, Veda, Bratislava, 2010, 263s. Feranec, J. a kol: Meniace sa Slovensko očami satelitov +DVD, Veda, Bratislava, 2012, 74 s.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Marián Jurášek					
Dátum poslednej zmeny: 13.06.2024					
Schválil: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2024/2025	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- cMET-249/24	Názov predmetu: Fyzika konvektívnych javov v atmosfére
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 0	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Synoptická meteorológia (1) (2-FMK-107/22); Synoptická meteorológia (2) (2-FMK-102/00); Fyzika nižších vrstiev atmosféry (2-FOZ-107/15)	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: analýza prípadovej štúdie Skúška: ústna / písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu budú poslucháči schopní rozumieť základným fyzikálnym procesom súvisiacim s hlbokou konvekciou a rozpoznať prostredia, v ktorých dochádza k výskytu búrok a ich jednotlivých nebezpečných sprievodných javov. Zároveň budú schopní identifikovať typické vlastnosti týchto prostredí a ich súvislosť s formou, v akej sa konvektívne štruktúry vyskytujú. Poslucháči získajú základný prehľad o súčasných metódach výskumu konvektívnych javov.	
Stručná osnova predmetu: Základné fyzikálne veličiny, parametre a rovnice popisujúce vývoj hlbkej konvekcie. Sila gradientu perturbácie tlaku vzduchu, rovnica vorticity, vertikálny strih vetra a jeho význam. Metóda častice a jej nedostatky, potenciálna energia, index CAPE a CIN. Spektrum konvektívnych štruktúr - obyčajná konvektívna bunka, mezoškálové konvektívne systémy, supercely - životný cyklus, typické prostredia, črty na radarových a družicových snímkach, gust front, RKW teória, typické sprievodné javy, reálne prípady. Nebezpečné sprievodné javy: prívalový dážď, veľké krúpy, vietor a downburst, tornádo – typické prostredia a ich predpoveď, súvis s konvektívnymi štruktúrami. Súčasne používané predpovedné metódy: napr. metóda ingrediencií a explicitná predpoveď konvektívnych javov modelmi s vysokým rozlíšením. Analýza situácie prostredníctvom priamych a diaľančných meraní v kombinácii s numerickými modelmi, interpretácia výstupov z aerologických	

sondáží a identifikácia základných vlastností prostredia, vplyv procesov synoptickej mierky, predpovedné indexy a ich limitácia, hodografy, elektrická aktivita búrok a jej súvis s intenzitou sprievodných javov. Vplyv orografie na prostredia konvektívnych javov.

Aplikácia poznatkov v praxi – krátkodobá predpoveď nebezpečných konvektívnych javov a nowcasting v reálnej atmosfére. Metódy včasného varovania pred nebezpečnými konvektívnymi javmi.

Moderné výskumné metódy hlbkej konvekcie (machine learning, explicitné modelovanie konvekcie, výskumné a operatívne numerické modely a ich možnosti, pravdepodobnostná predpoveď).

Odporúčaná literatúra:

Bluestein, H. B., 1993: Synoptic-Dynamic Meteorology in Midlatitudes. Vol. I, II, Oxford University Press.

Burgess, D. W., , and L. R. Lemon, 1990: Severe thunderstorm detection by radar. Radar in Meteorology, D. Atlas, Ed., Amer. Meteor. Soc., 619–647.

Coffer, B. E., and Parker, M. D., 2017: Simulated Supercells in Nontornadic and Tornadic VORTEX2 Environments. Monthly Weather Review 145, 1, 149-180.

Davies-Jones, R., 2015: A review of supercell and tornado dynamics. Atmos. Res., 158–159, 274–291.

Dennis, E.J. and Kumjian, M.R., 2017. The impact of vertical wind shear on hail growth in simulated supercells. Journal of the Atmospheric Sciences, 74(3), pp.641-663.

Doswell, C.A., H.E. Brooks, and R.A. Maddox, 1996: Flash Flood Forecasting: An Ingredients-Based Methodology. Wea. Forecasting, 11, 560–581.

Fritsch, J.M. and G.S. Forbes, 2001: Mesoscale Convective Systems. Meteorological Monographs, 50, 323–358.

Klemp, J.B., 1987. Dynamics of tornadic thunderstorms. Annu. Rev. Fluid Mech. 19, 369–402.

Kuchera, E.L. and Parker, M.D., 2006. Severe convective wind environments. Weather and forecasting, 21(4), pp.595-612.

Marion, G. R., Trapp, R. J., 2019: The dynamical coupling of convective updrafts, downdrafts, and cold pools in simulated supercell thunderstorms. Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 124(2), 664-683.

Markowski, P., Richardson, Y., 2010: Mesoscale meteorology in midlatitudes. Wiley-Blackwell.

Markowski, P. M., and Richardson, Y. P., 2014: The Influence of Environmental Low-Level Shear and Cold Pools on Tornadogenesis: Insights from Idealized Simulations. Journal of the Atmospheric Sciences 71, 1, 243-275.

Mulholland, J. P., Nesbitt, S. W., Trapp, R. J., Peters, J. M., 2020: The Influence of Terrain on the Convective Environment and Associated Convective Morphology from an Idealized Modeling Perspective, Journal of the Atmospheric Sciences, 77(11), 3929-3949.

Peters, J. M., Nowotarski, C. J., Morrison, H., 2019: The Role of Vertical Wind Shear in Modulating Maximum Supercell Updraft Velocities, Journal of the Atmospheric Sciences, 76(10), 3169-3189.

Púčik, T., Groenemeijer, P., Rýva, D., Kolář, M., 2015: Proximity soundings of severe and nonsevere thunderstorms in central Europe. Monthly Weather Review, 143(12), 4805-4821.

Rotunno, R., J.B. Klemp, and M.L. Weisman, 1988: A Theory for Strong, Long-Lived Squall Lines. J. Atmos. Sci., 45, 463–485.

Taszarek, M., Brooks, H. E., Czernecki, B., 2017: Sounding-Derived Parameters Associated with Convective Hazards in Europe. Monthly Weather Review 145, 4, 1511-1528.

Taszarek, M., Allen, J.T., Púčik, T., Hoogewind, K., Brooks, H., 2020: Severe Convective Storms across Europe and the United States. Part II: ERA5 Environments Associated with Lightning, Large Hail, Severe Wind, and Tornadoes. Journal of Climate, 33, 10263-10286.

Thompson, R. L., Smith, B. T., Grams, J. S., Dean, A. R., Broyles, C., 2012: Convective modes for significant severe thunderstorms in the contiguous United States. Part II: Supercell and QLCS tornado environments. Weather and forecasting, 27(5), 1136-1154.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 6

A	B	C	D	E	FX
16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67

Vyučujúci: Mgr. Miroslav Šinger, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.06.2024

Schválil: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2024/2025	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- cMET-107/24	Názov predmetu: Fyzika nižších vrstiev atmosféry
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 48s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 0	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy / písomné práce Skúška: ústna / písomná 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 interakcii 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 geostrofické, gradientové, cyklostrofické a inerciálne prúdenie. 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. Termický vietor. Rovnica tlakových tendencií. Sklon izobarických a frontálnych plôch. Rýchlosť postupu frontu. Frontogenéza a frontolýza. Rovnica vorticity, Cirkulácia, Bjerknesov, Kelvinov cirkulačný teorém.	
Odporúčaná literatúra: Pechala, F., Bednář, J.: Příručka dynamické meteorologie. Academia, Praha, 1991, 372s. Holton, J.R.: An Introduction to Dynamic Meteorology. Academic Press, London, 1992, 511p. Tomlain, J., Damborská, I.: Fyzika hraničnej vrstvy atmosféry. Vyd.UK Bratislava, Bratislava, 1999, 132s. Bluestein, H.B.: Synoptic-Dynamic Meteorology in Midlatitudes, Vol.1, Oxford Univ.Press., 1992, 431 pp.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	50,0	16,67	16,67	16,67
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.06.2024					
Schválil: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2024/2025	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- cMET-113/24	Názov predmetu: Fyzika oblakov a zrážok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 0	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Skúška: ústna / písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné vedomosti o mechanizmoch formovania oblakov a zrážok, o mikroštruktúre a makroštruktúre oblačnosti, o špeciálnych problémoch oblačnosti a zrážok.	
Stručná osnova predmetu: Termodynamika fázových prechodov. Kondenzačné jadrá a mechanizmy ich pôsobenia. Metódy výpočtu vertikálnych rýchlostí v atmosfére. Vertikálne toky v hraničnej vrstve atmosféry. Kondenzácia vodnej pary v prízemnej vrstve atmosféry. Termodynamické podmienky tvorenia sa hmiel. Konvekcia v atmosfére, makroštruktúra konvektívnej a vrstevnatej oblačnosti, veličiny CAPE a CIN. Mikroštruktúra oblačnosti a fyzikálne procesy v oblakoch. Teória kondenzačného rastu oblačných kvapiek a ľadových častíc. Koalescencia v atmosfére a koalescenčný rast oblačných kvapiek. Teória vzniku zrážok (Bergeronova a Findeisenova teória, koalescenčná teória). 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: Řezáčová, D., Novák, P., Kašpar, M., Setvák, M. (2007): Fyzika oblaků a srážek. Academia, Praha, 574 s. Khvorostyanov V.I. a Curry J.A. (2014): Thermodynamics, kinetics and microphysics of Clouds, Cambridge Press, Oxford Wang et al (2013): Physics and Dynamics of Clouds and Precipitation, Cambridge Press, Oxford Chrgijan, A., Ch. (1978): Fizika atmosfery, Tom 1, 2, Gidrometeoizdat - Leningrad, 247 s. a 319 s.	

Pruppacher H.R., Klett J.D. (1997): Microphysics of Clouds and Precipitation. Kluwer Academic Publishers, Oxford

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 6

A	B	C	D	E	FX
50,0	16,67	33,33	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: RNDr. Ingrid Damborská, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 13.06.2024

Schválil: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2024/2025					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- cMET-242/24		Názov predmetu: Letecká meteorológia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 0					
Odporúčaný semester/trimester štúdia:					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy / písomné práce Skúška: ústna / písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80					
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 v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
16,67	16,67	16,67	50,0	0,0	0,0

Vyučujúci: Mgr. Alexandra Varsányiová, doc. RNDr. Martin Gera, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 13.06.2024
Schválil: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2024/2025	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- cMET-102/24	Názov predmetu: Synoptická meteorológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 48s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 0	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: - Skúška: ústna / písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní tohto predmetu budú poslucháči vedieť popísať a na termobarických mapách identifikovať objekty synoptickej analýzy – najmä atmosférické fronty a tlakové útvary. Naučia sa vysvetliť základné fyzikálne mechanizmy pôsobiace na ich vývoj, presun a typické znaky v jednotlivých štádiách vývoja, na základe čoho budú schopní vysvetliť charakter a zmeny počasia, ako aj popísať synoptickú situáciu a jej vývoj s dôrazom na podmienky strednej Európy. Poslucháči budú rozumieť vzájomnej súvislosti atmosférických frontov, tlakových útvarov a výškovej frontálnej zóny a procesom, ktoré ich formujú, ako aj vplyvom ostatných sfér klimatického systému (orografia, vlastnosti povrchu...) na vývoj poveternostnej situácie. Ide o priame pokračovanie predmetu Synoptická meteorológia (1) a využíva poznatky z predmetu Fyzika nižších vrstiev atmosféry. Nadobudnuté poznatky sa študenti budú učiť využívať v praxi na predmete Praktikum zo synoptickej meteorológie (2).	
Stručná osnova predmetu: Výuka pozostáva zo základného popisu konceptuálnych modelov a fyzikálnych procesov v troposfére na synoptickej mierke s ich demonštráciou na reálnych situáciách. Atmosférické fronty – základné veličiny, klasifikácia, črty na termobarických mapách, horizontálne a vertikálne rezy, sklon frontálnej plochy, sprievodné počasie pri prechode jednotlivých frontov v závislosti od vzduchovej hmoty. Frontogenéza a frontolýza, diagnostika a využitie. Výšková frontálna zóna a dýzové prúdenie. Cyklóny a anticyklóny miernych zemepisných šírok, ich štruktúra, vlastnosti v jednotlivých štádiách vývoja s využitím kvázigeostrofickej teórie, premiestnenie a regenerácia, cyklogenéza a anticyklogenéza, rapídna cyklogenéza, súvis fázy vývoja s atmosférickými frontami a výškovou frontálnou zónou. Lokálne efekty, vplyv orografie na termobarické pole, atmosférické fronty a tlakové útvary. PV metóda a jej využitie.	

Odporúčaná literatúra:

- Bluestein, H. B., 1993: Synoptic-Dynamic Meteorology in Midlatitudes. Vol. I, II, Oxford University Press.
- Browning, K. A. and Roberts, N. M., 1994: Structure of a frontal cyclone. Q. J. R. Meteorol. Soc., 120, 1535–1557.
- Buzzi, A., Davolio, S., Fantini, M., 2020: Cyclogenesis in the lee of the Alps: a review of theories. Bulletin of Atmospheric Science and Technology. 1. 1-25.
- Holton JR. 2004: An Introduction to Dynamic Meteorology, 4 ed. Elsevier Academic Press: London, UK.
- Hoskins, B. J., Draghici, I., Davies, H. C., 1978: A new look at the omega-equation, QJ Roy. Meteorol. Soc., 104, 31–38.
- Hoskins, B. J. and Hodges, K. I., 2002: New perspectives on the Northern Hemisphere winter storm tracks. J. Atmos. Sci., 59, 1041–1061.
- Markowski, P., Richardson, Y., 2010: Mesoscale meteorology in midlatitudes. Wiley-Blackwell.
- McGinley, J., 1982: A Diagnosis of Alpine Lee Cyclogenesis. Mon. Wea. Rev., 110, 1271–1287.
- Pechala, F., Bednář, J., 1991: Příručka dynamické meteorologie. Academia-Ministerstvo životního prostředí ČR.
- Shapiro, M. A., and D. Keyser, 1990: Fronts, jet streams and the tropopause. Extratropical Cyclones, The Erik Palmén Memorial Volume, C. W. Newton and E. O. Holopainen, Eds., Amer. Meteor. Soc., 167–191.
- Schultz, D. M., Keyser, D., and Bosart, L. F., 1998: The Effect of Large-Scale Flow on Low-Level Frontal Structure and Evolution in Midlatitude Cyclones. Monthly Weather Review 126, 7, 1767-1791.
- Schultz, D. M., and Vaughan, G., 2011: Occluded Fronts and the Occlusion Process: A Fresh Look at Conventional Wisdom. Bulletin of the American Meteorological Society 92, 4, 443-46.
- Schultz, D. M., and Sienkiewicz, J. M., 2013: Using Frontogenesis to Identify Sting Jets in Extratropical Cyclones. Weather and Forecasting 28, 3, 603-613.
- Stull, R., 2011: Meteorology for Scientists & Engineers, 3rd Edition. Univ. of British Columbia. 938 p.
- Wallace, J., Hobbs, P., 2006: Atmospheric science: an introductory survey, 2nd ed. Elsevier.
- Williams, J., 2009: The AMS Weather Book: The Ultimate Guide to America's Weather. Amer. Meteor. Soc., 316 pp.
- Zverev, A.S., 1986: Synoptická meteorológia. Alfa, Bratislava, 712 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 6

A	B	C	D	E	FX
16,67	16,67	0,0	33,33	33,33	0,0

Vyučujúci: Mgr. Miroslav Šinger, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.06.2024

Schválil: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2024/2025	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2- cMET-109/24	Názov predmetu: Všeobecná klimatológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 36s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 0	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: - Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu získa študent komplexné vedomosti o teórii a fyzikálnom mechanizme globálneho klimatického systému a o teórii 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. Zmeny a variabilita klímy. Zmeny klímy v geologickej a historickej minulosti Zeme. 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.: Fyzika 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 v kombinácii s anglickým					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
0,0	66,67	16,67	16,67	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., RNDr. Marián Melo, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 13.06.2024					
Schválil: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.					