

FIȘA CURSULUI

1. Date despre curs

Denumirea cursului	Instrumente pentru analiza evenimentelor meteorologice de poluare atmosferică (MeteoPol, IMAEP) - Schimbări climatice	
Tipul de studii cărui i se adresează cursul	Procesarea și analiza datelor de mediu (date meteorologice și de poluare) prin explorarea platformelor web specializate	
Titularul activității de curs (nume, prenume)	Adrian TIMOFTE Marius Mihai CAZACU	Email (adresa contact) bmrobu@gmail.com Tel.: 0232271759
Lucrări elaborate de titular în domeniul cursului propus (ex: studii tehnice, articole publicate, teză doctorat etc)	C. Apetroaie, I.-M. Miclăuș, D.-C. Bostan, A. Timofte, M.-M. Cazacu: <i>The extreme phenomena from the end of June 2021 and the variations of the planetary boundary layer height, in Moldavia region, 11th European Conference on Severe Storms, Bucharest, Romania, 8–12 May 2023, ECSS2023-23</i>, https://doi.org/10.5194/ecss2023-23, 2023. - D.-C. Bostan, I.-M. Miclăuș, C. Apetroaie, M.. Voiculescu, A. Timofte, M.-M. Cazacu, <i>Long-Range Transport Analysis Based on Eastern Atmospheric Circulation and Its Impact on the Dust Event over Moldavia, Romania in August 2022. Atmosphere</i> 2023, 14, 1366. https://doi.org/10.3390/atmos14091366 A. Banica, E.D.Bobric, M.M. Cazacu, A. Timofte, S. Gurlui, I.G. Breaban, Integrated assessment of exposure to traffic-related air pollution in Iasi city, Romania, <i>Environmental Engineering and Management Journal</i>, 16(9), pp. 2147-2163, 2017; - M.M. Cazacu, O. Tudose, A. Boscornea, I. Buzdugan, A. Timofte, D. Nicolae, Vertical and temporal variation of aerosol mass concentration at Magurele - Romania during EMEP/PEGASOS campaign, <i>Romanian Reports in Physics</i>, 69. 1-15, 2017 M. M.Cazacu, O. G. Tudose, A. Timofte, O. Rusu, L. Apostol, L. Leontie, S. Gurlui, A case study of the behavior of aerosol optical properties under the incidence of a saharan dust intrusion event, <i>Applied Ecology and Environmental Research</i>, DOI: http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1403_183194, ISSN 1785 0037 (Online), ISSN 1589 1623 (Print), http://www.aloki.hu, 14(3): 183-194, 2016 L. Belegante, M. M. Cazacu, A. Timofte, F. Toanca, J. Vasilescu, M. I. Rusu, N. Ajtai, H. I. Stefanie, I. Vetres, Al. Ozunu, S. Gurlui, Case study of the first volcanic ash exercise in Romania using remote sensing techniques, <i>Environmental Engineering and Management Journal</i>, Vol.14, No. 11, p 2503-2514, November 2015 A. Timofte, L. Belegante, M. M. Cazacu, B. Albina, C. Talianu, S. Gurlui, Study of planetary boundary layer height from LIDAR measurements and ALARO model, <i>Journal of Optoelectronics and Advanced Materials</i> Vol. 17, No. 7-8, p. 911 – 917, July – August 2015 M. M. Cazacu, A. Timofte, C. Talianu, D. Nicolae, M. N. Danila, F. Unga, D.G. Dimitriu, S. Gurlui – Grímsvötn Volcano: atmospheric volcanic ash cloud investigations, modelling-forecast, and experimental environmental approach upon the Romanian area, <i>Journal of Optoelectronics and Advanced Materials</i> 14(5-6) (2012) 517-522 A. Timofte, M. M. Cazacu, R. Radulescu, L. Belegante., D.G. Dimitriu, S. Gurlui, Romanian LIDAR investigation of the EYJAFJALLAJÖKULL volcanic ash, <i>Environmental Engineering and Management Journal</i>, January 2, Vol. 10, 1-168, 2011; - M.M. Cazacu, A. Timofte, D.G. Dimitriu, S. Gurlui, Complementary atmospheric urban pollution studies in	

	the north-east region of România, Iasi county, Environmental Engineering and Management Journal Vol 10, Nr. 1, 139-145, 2011; 11. C. Nişulescu, D. Calinoiu, A. Timofte , A. Boscornea, C. Talianu, Diurnal variation of particulate matter in the proximity of Rovinari fossil-fuel power plant, Environmental Engineering and Management Journal Vol 10, Nr. 1, 99 - 105, 2011;
--	---

2. Durata cursului

Număr de zile, ore (Cursul se va organiza sub forma de şedinţe zilnice)	3 zile / 12 ore	Ponderea procentuală a activităţii aplicative	50%
Număr ore direct asistate	6 (fizic/hibrid/online 1 zi)		
Număr estimat de ore dedicate rezolvării unor teme, studiului individual etc.	6 (online 2 zile)		

3. Condiţii de desfăşurare a cursului

Resurse alocate pentru activitatea de predare: • online – platformă, softuri etc	Platforme online: google meets / zoom / Microsoft Teams, Microsoft Office.
Resurse alocate pentru activitatea de predare: • faţă în faţă – sală, număr locuri, softuri, alte echipamente etc	Sala de 60 mp, 12 - 14 locuri, echipamente de proiectie, conexiune Wi-Fi, tabla interactiva, laptop.

4. Competenţe acumulate de absolvenţii cursului

1. Capacitatea de analiză a diagramelor Skew-T: - Înţelegerea structurii unei diagrame Skew-T. - Identificarea şi interpretarea elementelor dintr-un sondaj aerologic. - Recunoaşterea inversiunilor termice. 2. Capacitatea de utilizare a platformelor EUMETRAIN şi Copernicus: - Interpretarea sondajelor meteorologice din modelele EUMETRAIN. - Identificarea formaţiunilor barice şi a zonelor cu ceaţă. - Utilizarea platformei Copernicus pentru prognoza calităţii aerului (polen, ozon, PM2.5, PM10, dioxid de sulf etc.). 3. Aptitudini în utilizarea bazelor de date şi prognozelor specializate: - Utilizarea platformei WINDY pentru prognoze meteo detaliate. 4. Capacitatea de a corela fenomenele de poluare cu cele meteorologice (injectarea atmosferei cu cenuşă vulcanică (Grímsvötn, Eyjafjallajökull), praf saharian, praf din regiunea stepelor Kalmyk (Rusia), cenuşă/funingine din arderi de vegetatie)

5. Tematică curs

Structură	Conţinut	Durată (ore)
Introducere în meteorologie	Formaţiuni barice, câmpul de geopotential la diverse niveluri de referinţă- 925 hPa, 1000 hPa, 850 hPa.	1
Diagrama aerologică Skew-T.	Elementele unei diagrame aerologice Skew-T.	1
Utilizarea platformelor EUMETRAIN şi COPERNICUS	Se vor prezenta platformele web, apoi se vor identifica formaţiunile barice, inversiunile termice prognozate de modelul ECMWF prin intermediul diagramei Skew-T, se vor analiza imagini satelitare pentru identificarea ceţii, se vor realiza prognoze pentru calitatea aerului în regiunea de sud-est a Europei.	2
Fenomene de poluare. Studii de caz.	Prezentarea unor studii ştiinţifice (studii de caz) privind injectarea atmosferei cu cenuşă vulcanică, cenuşă/funingine din arderi de vegetatie, praf saharian, praf din regiunea stepelor ruseşti	2

Bibliografie:

1. C. Apetroaie, I.-M. Miclăuş, D.-C. Bostan, **A. Timofte**, M.-M. Cazacu: *The extreme phenomena from the end of June 2021 and the variations of the planetary boundary layer height, in Moldavia region*, 11th European Conference on Severe Storms, Bucharest, Romania, 8–12 May 2023, ECSS2023-23, <https://doi.org/10.5194/ecss2023-23>, 2023.
2. D.-C. Bostan, I.-M. Miclăuş, C. Apetroaie, M. Voiculescu, **A. Timofte**, M.-M. Cazacu, *Long-Range Transport Analysis Based on Eastern Atmospheric Circulation and Its Impact on the Dust Event over Moldavia, Romania in August 2022*. *Atmosphere* 2023, 14, 1366. <https://doi.org/10.3390/atmos14091366>

3. M. M. Cazacu, **A. Timofte**, C. Talianu, D. Nicolae, M. N. Danila, F. Unga, D.G. Dimitriu, S. Gurlui – Grímsvötn Volcano: atmospheric volcanic ash cloud investigations, modelling-forecast, and experimental environmental approach upon the Romanian area, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials 14(5-6) (2012) 517-522
4. **A. Timofte**, M. M. Cazacu, R. Radulescu, L. Belegante., D.G. Dimitriu, S. Gurlui, Romanian LIDAR investigation of the EYJAFJALLAJÖKULL volcanic ash, Environmental Engineering and Management Journal, January 2, Vol. 10, 1-168, 2011;
5. <https://www.eumetrain.org/>
6. <https://www.metoffice.gov.uk/services/transport/aviation/regulated/international-aviation/vaac/va-advisories/index>
7. <https://atmosphere.copernicus.eu/>
8. <https://www.windy.com/>
9. <https://www.meteoromania.ro/>

6. Tematică aplicații/studii de caz

Structură	Conținut	Durată (ore)
Identificarea formațiunilor barice cu ajutorul hărților sinoptice.	Studiu de caz real. Se vor utiliza platforme online specializate.	2
Utilizarea în serviciul operativ a diagramei aerologice Skew-T	Se vor identifica elementele unei diagrame aerologice Skew-T. Se va realiza o prognoză a unui parametru meteorologic (temperatura maximă) cu ajutorul diagramei Skew-T, se va identifica inversiunea termică și curentul jet de joasă altitudine etc.	2
Identificarea și prognoza intruziunilor de aerosoli de la mare distanță (praf saharian, praf provenit din circulațiile estice, funingine, cenușă vulcanică).	Studiu de caz real. Se vor analiza date din baza de date a platformelor online EUMETRAIN și COPERNICUS	2
Bibliografie 1. https://www.meteoromania.ro/ 2. https://www.eumetrain.org/ 3. https://atmosphere.copernicus.eu/ 4. https://www.ventusky.com/ 5. https://www.dwd.de/ 6. https://www.wetter3.de/		

7. Metode de evaluare a cursanților

1. Testare online – analiza unei situații particularizate.

Lectori,
 Mtg. Dr. Fiz. Adrian Timofte
 Conf. Univ. Dr.Fiz. Ing. Marius Cazacu