

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	de Științe și Mediu
1.3 Departament	Chimie, Fizică și Mediu
1.4 Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Știința Mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele Științei Mediului						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Matematică, Chimie generală, Geografie
4.2 de competențe	• efectuare de reprezentări și interpretări de grafice și tabele de date experimentale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • sală de curs • computer, videoproiector, acces internet (wi-fi)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • videoproiector • acces internet (wi-fi)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Identificarea și utilizarea definițiilor, descrierilor, legilor și principiilor științelor exacte și ale naturii într-un context real • C2. Utilizarea conexiunilor interdisciplinare în aprofundarea cunoștințelor din domeniul Știința Mediului • C3. Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare • C4. Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu • C5. Identificarea alternativelor optime în vederea caracterizării corespunzătoare a factorilor de mediu • C6. Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională. • Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice. • Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea terminologiei privind noțiunile, fenomenele, procesele și mărimile caracteristice mediului înconjurător
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Definierea principiilor și legilor aplicabile pentru abordarea problemelor specifice • Recunoașterea semnificației științifice a mărimilor, fenomenelor și proceselor • Folosirea instrumentelor din domenii conexe pentru validarea unui fenomen, proces sau concept specific • Evaluarea critică a opțiunilor privind etapele procesului de investigare a factorilor de mediu

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Capitolul 1. Noțiuni fundamentale necesare în studiile de Mediu: definirea mediului înconjurător, alcătuirea mediului – componente primare, secundare și antropice, relația interdisciplinaritate-multidisciplinaritate în manifestarea cunoașterii științifice privind mediul înconjurător, termeni specifici de mediu (aspect de mediu, impact asupra mediului, poluare, management, monitorizare), clasificarea poluării, a surselor de poluare și a poluanților, deșeuri, noțiuni de Fizică utilizate în problematica mediului (forțe, câmpuri de forțe, lucru mecanic, energie, unde, natura luminii, radiațiile electromagnetice), coordonatele geografice – localizarea pe Terra, energia solară, vântul solar, vremea și clima, efectul de seră, încălzirea globală, potențialul de încălzire globală pentru diferite gaze cu efect de seră, componentele sistemului climatic terestru, bugetul radiativ terestru anual, evaluarea climei: termeni specifici, componentele sistemului climatic și scările de timp asociate răspunsului lor la perturbații externe, ciclul carbonului, date paleoclimatice, convenții, protocoale și acorduri climatice, evaluarea și managementul mediului, măsurarea și monitorizarea mediului: introducere privind tipurile de analize și aparatura folosită	prelegerea, conversația euristică, explicația	6 ore
Capitolul 2. Substratul și solul: straturile Terrei, relieful continental și cel oceanic, substratul petrografic, profilul de sol, clasificarea solurilor, clasele și tipurile principale de soluri, impactul antropic asupra petrografiei și reliefului, clasificarea formelor antropice de relief, poluarea solului, fitoremedierea		4 ore
Capitolul 3. Atmosfera și locul său în structurarea și funcționarea mediului: definirea atmosferei, compoziție, caracteristici ale componentelor atmosferei terestre, parametri fizici ai atmosferei (densitatea aerului, radiația solară, temperatura aerului, presiunea atmosferică, vântul, umiditatea aerului, nebulozitatea, precipitațiile), Soarele: caracteristici, activitatea solară, radiația solară, structura verticală a atmosferei, poluarea aerului, surse de poluare urbană		4 ore
Capitolul 4. Hidrosfera și interacțiunea sa cu celelalte componente ale mediului: compoziția și structura apei, circuitul apei în natură, apa cu izotopi, factorii care determină compoziția chimică a apelor naturale, principalele funcții ale apei, resursele mediului hidric planetar, trăsături sintetice ale mediului hidric, resursele de apă ale României, clasificări ale apelor, proprietățile apei (organoleptice, fizice – materii în suspensie, turbiditate, temperatură, indicatori radioactivi, culoare; chimice – pH, duritatea, salinitate, indicatorii regimului de oxigen, indicatorii biogeni – nutrienți, poluanți toxici specifici – metale grele, nitrați; biologic-bacteriologice), impactul uman asupra sistemelor hidrice, poluarea apei, surse antropogene de poluare a apei, monitoringul integrat al apelor - elementele și parametrii monitorizați		6 ore
Capitolul 5. Biosfera: definirea biosferei, caracteristicile materiei vii, principalele concepte în Biologie (teoria celulară, teoria evoluției, Genetica, energetica celulară), celula vie, acțiunea materiei vii asupra mediului abiotic, sistemul actual de clasificare a lumii vii, limitele biosferei, clasificarea componentelor biotice după modul de procurare a hranei, lanțuri trofice, taxonomia biotei, relațiile ecosistemice (interspecifice), tipologia relațiilor ecosistemice, funcțiile materiei vii, impactul antropic asupra componentelor biotice ale mediului înconjurător		4 ore
Capitolul 6. Antroposfera: încărcătura antropică a mediului natural (umanizare naturală, umanizare indusă, umanizare constrânsă), amprenta ecologică a unei comunități umane, etapele intervenției umane în mediu, consecințe ale urbanizării		2 oră
Capitolul 7. Mecanismele funcționării mediului. Dinamica mediului: definirea și caracteristicile dinamicii, categorii dinamice (diurnă, sezonieră, seculară, milenară), dinamica ciclică, principalele cicluri în dinamica mediului, ciclul global, impulsurile externe majore, deșeurile, cauzele variabilității sistemului climatic al Terrei (naturale		2 oră

și antropice), dezvoltarea durabilă, protecția mediului, etichetele și declarațiile de mediu

Bibliografie

- Agenția Europeană de Mediu, *Mediul European – Starea și Perspectiva 2015: Raport de Sinteză*, Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, Copenhaga, 2015. ISBN 978-92-9213-526-3, doi:10.2800/00521
- Ahrens C. D., *Meteorology Today*, Brooks/Cole, Belmont, CA, USA, 2009.
- Baddour O., Dilley M., WMO, WMO Statements on the Status of the Global Climate. *Providing information on global climate on annual and multiyear timescales in support of policy and decision making, powerpoint presentation*
- Bogdan O., Marinică I., *Probleme contemporane ale variabilității sistemului climatic*, Mediul ambient. Schimbarea climei, 1 (37), 32-39, 2008.
- Bojariu R., *Dinamica variabilității naturale a climei și schimbările climatice*, <http://roxana.ciberplai.net/clima/>
- Bordei I.E., Căpșună S., *Curs de Meteorologie și Climatologie*, Universitatea Ecologică, București, 2000.
- Bulgariu D., *Metode instrumentale de analiză – Principii*, Vol. 1, 2015, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, ISBN: 978-606-714-050-7, 316 pag., 2015.
- Bulgariu D., Bulgariu L., *Metode instrumentale de analiză – Principii*, Vol. 2, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, ISBN: 978-606-714-093-4, 262 pag., 2015.
- Bulgariu D., *Metode instrumentale de analiză – Principii*, Vol. 3, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, ISBN: 978-606-714-094-1, 214 pag., 2015.
- Center for international climate and environmental research, *Global carbon budget 2015*, International Geosphere-Biosphere Project, Oslo, 2015
- Centre for Energy Economics Research and Policy, Heriot-Watt University, *BP Statistical Review of World Energy*, BP Statistical Review of World Energy June 2015, bp.com/statisticalreview#BPstats
- Ciorsac A., *Dezvoltare durabilă - concept și filozofie de viață*, prezentare PPT în cadrul proiectului POSDRU: „Dezvoltarea creativității și a capacității de inovare prin abordări interdisciplinare și facilitarea inserției absolvenților pe piața muncii”, Beneficiar: Universitatea de Vest din Timișoara, Contract nr: POSDRU/161/2.1/G/133468
- Ciulache S., Ionac N., *Esențial în Meteorologie și Climatologie*, Editura Universitară, București, 2007.
- Cogălniceanu D., *Ecologie și Protecția Mediului*, Program postuniversitar de conversie profesională pentru cadrele didactice din mediul rural, Specializarea BIOLOGIE, Forma de învățământ ID - semestrul IV, Ministerul Educației și Cercetării. Proiectul pentru Învățământul Rural, 2007, ISBN 978-973-0-04811-7
- Comisia Europeană, Science for environment Policy: Special Issue: *Air pollution and climate change*, 2010. http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/24si_en.pdf
- Condurache-Bota S., *Bazele Științei Mediului – curs pentru studenții de la specializarea Știința Mediului*, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, 2017.
- Corpade C., Munteanu O.-L., *Abordări tematice și integrate în cunoașterea mediului. Suport de curs și seminar*, Editura Universității „Babeș Bolyai”, Cluj-Napoca, 2005.
- Debroise A., Seinandre E., *Mica enciclopedie Larousse: Fenomene ale naturii*, Editura Rao, București, 2003.
- Ewoldsen M., Shlachtman P., Utley S., Weatherhead K., Widgren C., College Board, *AP® Environmental Science, Ecology. Special Focus*, 2008, 08-1453.AP.SF.EnvSciences.indd 74
- Fărcaș, I. Croitoru A. E., *Poluarea atmosferei și schimbările climatice. Cauze, efecte, măsuri de protecție*, Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 2003.
- Faraoni V. 2006, *Exercises in Environmental Physics*, Springer Science Business Media, LLC.
- Georgescu L. P., *Atmosferă și poluare*, Editura didactică și pedagogică, București, 2003.
- Ghiga C., *Dezvoltarea durabilă și efectele sale asupra mediului construit*, Economia, 1-2, 35-36, 2000.
- Godish T., *Air Quality*, Lewis Publishers, 2004.
- Howell L., *Noțiuni despre vreme și climă*, Editura Aquila, 2000.
- Kakali Roy, *Soil pollution*, Department of M. Sc. Geography, Adamas University, online ppt, 2016. <https://www.slideshare.net/KakaliRoy2/soil-pollution-64065819>
- Lühr J. (coord.), *Terra. Enciclopedia completă a planetei noastre*, Enciclopedia Rao, 2006.
- Malschi D., *Ecologie și Management ecologic. Suport de curs*, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, Facultatea de Știința Mediului, 2014.
- Mihăiescu R., *Monitoringul integrat de mediu*, Editura Bioflux, Cluj-Napoca, 2014.
- Munteanu C., Dumitrașcu M., Iliuță A., *Ecologie și protecția calității mediului*, Editura Balneară, București, 2011.
- Munteanu V., *Calitatea mediului*, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2008.
- Nedelcu G., Nedelcu M., Mureșan I., Stan S., Mureșan T., *Educația ecologică și voluntariatul în protecția mediului*, Fundația pentru Cultură și Educație ecologistă ECOTOP, Centrul Național de voluntariat PRO VOBIS, Cluj Napoca, 2003.
- Pohoăț I., *Strategii și politici europene de dezvoltare durabilă*, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” – Iași, Centrul de

Studii Europene

- Povară, I., *Geografia Mediului, Partea a II-a, Poluarea și Protecția Mediului*, București, 2006.
- Price S. J., Ford J. R., Cooper A. H., Neal C., *Humans as major geological and geomorphological agents in the Anthropocene: the significance of artificial ground in Great Britain*, Phil. Trans. R. Soc. A, **369**, 1056–1084, 2011. doi:10.1098/rsta.2010.0296
- Proiect POSDRU: „RuralNet-Centru de orientare în cariera și consultanță non agricolă”, Contract POSDRU/135/5.2/S/126618, *Prezentare obiective orizontale: Dezvoltare durabilă*
- Rai R., Rajput M., Agrawal M., Agrawal S.B., *Gaseous air pollutants: A review on current and future trends of emissions and impact on agriculture*, Journal of Scientific Research, 55, 77-102, 2011.
- Rădulescu C., *Rapoartele Societății Deschise, Politici și drepturi de mediu*, Fundația Soros, Editura Dobrogea, Constanța, 2011.
- Scurtu I., *Dezvoltarea durabilă și protecția mediului*, Universitatea “Constantin Brâncoveanu”, ppt
- Scurtu I., Sima C., Poșircă R., *Ecologia și protecția mediului înconjurător*, Ed. Independența Economică, 2007.
- The College Board, *AP® Environmental Science 2006–2007. Professional Development Workshop Materials. Special Focus: Energy and Climate Change*, 2006.
- Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Facultatea de Geografie, specializarea Cartografie, anul III, an universitar 2010-2011, semestrul I, *Geografia mediului înconjurător – suport de curs*, 2010.
- United Nations Environment Programme (UNEP), *A Review of Air Pollution Control in Beijing: 1998-2013*, Nairobi, Kenya. ISBN: 978-92-807-3542-0, 2016.
- Voiculescu, M., *Introducere în Fizica atmosferei*, Galați University Press, 2008.
- Voiculescu M., Condurache-Bota S., *Teste și întrebări de Fizica Atmosferei și Meteorologie*, Galați University Press - GUP (Editura Universității “Dunărea de Jos” din Galați), 2014, 69 pagini, ISBN 978-606-696-000-7.
- World Meteorological Organisation, *WMO provisional Statement on the Status of the Global Climate in 2016*.
- World Meteorological Organization, *The Global Climate in 2011–2015*, WMO-No. 1179, Geneva, Switzerland, 2016.
- <http://www.anpm.ro/ro/dezvoltare-durabila>
- <http://earthsky.org/earth/global-carbon-dioxide-reaches-new-monthly-level>
- <http://www.physicalgeography.net>
- <http://www.mmediu.ro>
- <http://www.chimiamediului.ro>
- http://www.apis.ac.uk/overview/pollutants/overview_HM.htm
- <http://en.msceast.org/index.php/pollution-assessment/emep-domain-menu?id=119>
- <http://www.meteor.iastate.edu/gccourse/education.html>

8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> • Mărimi fizice și unități de măsură folosite în studiile de mediu • Accesarea unei baze de date de mediu. Criterii și modalități de selecție a datelor de mediu • Hărți de mediu: descărcare, prelucrare, comparare, interpretare • Întocmirea de tabele de date de mediu și interpretarea lor • Întocmirea de reprezentări grafice a datelor de mediu și interpretarea acestora • Documentarea pe teme privind mediul înconjurător: subsol, sol, aer, apă, biosferă, poluare • Selectarea și traducerea de materiale privind mediul înconjurător • Rezumarea de materiale științifice în limba română și limba engleză pe tematică de mediu 	<p>problematizarea, studiul de caz, conversația euristică</p>	<p>28 ore</p>
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condurache-Bota S., <i>Bazele Științei mediului – curs pentru studenții de la specializarea Știința Mediului</i>, Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați, 2016. • Corpade C., Munteanu O.-L., <i>Abordări tematice și integrate în cunoașterea mediului. Suport de curs și seminar</i>, Editura Universității „Babeș Bolyai”, Cluj-Napoca, 2005. • Ewoldsen M., Shlachtman P., Utley S., Weatherhead K., Widegren C., College Board, <i>AP® Environmental Science, Ecology. Special Focus</i>, 2008, 08-1453.AP.SF.EnvSciences.indd 74 • Howell L., <i>Noțiuni despre vreme și climă</i>, Editura Aquila, 2000. • Luhr J. (coord.), <i>Terra. Enciclopedia completă a planetei noastre</i>, Enciclopedia Rao, 2006. • Munteanu C., Dumitrașcu M., Iliuță A., <i>Ecologie și protecția calității mediului</i>, Editura Balneară, București, 2011. • Munteanu V., <i>Calitatea mediului</i>, Editura Fundației Universitare “Dunărea de Jos”, Galați, 2008. • Povară, I., <i>Geografia Mediului, Partea a II-a, Poluarea și Protecția Mediului</i>, București, 2006. 		

- Rai R., Rajput M., Agrawal M., Agrawal S.B., *Gaseous air pollutants: A review on current and future trends of emissions and impact on agriculture*, Journal of Scientific Research, 55, 77-102, 2011.
- The College Board, *AP® Environmental Science 2006–2007. Professional Development Workshop Materials. Special Focus: Energy and Climate Change*, 2006.
- Voiculescu M., Condurache-Bota S., *Teste și întrebări de Fizica Atmosferei și Meteorologie*, Galati University Press - GUP (Editura Universității "Dunărea de Jos" din Galați), 2014, 69 pagini, ISBN 978-606-696-000-7.
- United Nations Environment Programme (UNEP), *A Review of Air Pollution Control in Beijing: 1998-2013*, Nairobi, Kenya. ISBN: 978-92-807-3542-0, 2016
- <http://earthsky.org/earth/global-carbon-dioxide-reaches-new-monthly-level>
- <http://www.physicalgeography.net>
- <http://www.mmediu.ro>
- <http://www.chimiamediului.ro>
- http://www.apis.ac.uk/overview/pollutants/overview_HM.htm
- <http://en.msceast.org/index.php/pollution-assessment/emep-domain-menu?id=119>
- <http://www.meteor.iastate.edu/gccourse/education.html>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde așteptărilor privind competențele necesare specialiștilor de mediu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- gradul de asimilare a cunoștințelor; - corectitudinea și corelarea cunoștințelor, aplicarea lor în analiza mediului înconjurător; - interpretarea figurilor, diagramelor și schemelor incluse în materia de curs studiată	Examen scris	50%
10.5 Seminar / laborator	Efectuare temă – exersare seminar: descărcare date și hărți, reprezentări grafice, interpretări date și grafice, documentare	Temă scrisă	50%
10.6 Standard minim de performanță			
- nota minimă 5 la examenul scris			

Data completării
25.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament
29.09.2023

Semnătura directorului de departament