

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria mediului
1.3 Departamentul	Școala Doctorală „Știința Mediului”
1.4 Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5 Ciclul de studii	Ciclul 3. Doctorat
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Doctorat Știința Mediului-Doctor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Evaluarea riscului asupra stării de sănătate						
2.2 Titularul activităților de curs	Gurzau Eugen						
2.3 Titularul activităților de seminar	Gurzau Eugen						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	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/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	36	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	12
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					7
Examinări					8
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		88			
3.8 Total ore pe semestru		124			
3.9 Numărul de credite		10			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	•

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Modalități de evaluare a intensității, frecvenței și duratei expunerii • Integrarea evaluării expunerii în analiza riscului asupra stării de sănătate • Modalități de control a expunerii și diminuarea efectelor asupra organismului uman
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Controlul expunerii grupurilor populaționale (de la sursa la receptor) • Evaluarea riscului asupra stării de sănătate • Evaluarea impactului asupra stării de sănătate în relație cu factorii de mediu

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Noțiuni privind sarea de sănătate a populației în expunerea la situații și substanțe periculoase
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea expunerii grupurilor populaționale la situații și substanțe periculoase • Analiză integrată a expunerii prin programe de monitorizare • Evaluarea riscului prin modele epidemiologice și toxicologice • Evaluarea impactului asupra stării de sănătate în relație cu factorii de mediu • Strategii de intervenție, controlul expunerii, protecția stării de sănătate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Mediul și sănătatea principii de bază	Curs - interactiv	Participarea studenților
Identificarea pericolului prin studii epidemiologice	Curs - interactiv	Participarea studenților
Expuneri umane la situații și substanțe periculoase	Curs - interactiv	Participarea studenților
Expunerea individuală și de grup	Curs - interactiv	Participarea studenților
Susceptibilități în expunerea umană la situații și substanțe periculoase	Curs - interactiv	Participarea studenților
Evaluarea relației doză-răspuns	Curs - interactiv	Participarea studenților
Toxicologia în evaluarea de risc	Curs - interactiv	Participarea studenților
Evaluarea riscului în expunerea la situații și substanțe periculoase	Curs - interactiv	Participarea studenților
Impactul asupra stării de sănătate a populației expuse la situații și substanțe periculoase	Curs - interactiv	Participarea studenților
Bibliografie: Curs specific elaborat de Prof. Asociat Dr. Eugen Gurzau și Lector Asociat Dr. Iulia Neamțiu, materiale în power point și literatură de specialitate după cum urmează: Carti:		

1. Gurzău ES, Gurzău AE, Bardac D, Surdu S, Neamțiu I, Pop C, Brezai C, Fodor I, Surdu L, Râmboiu S, Gheorghiu E, Silberg R, Emandi M, Penes M, Pop C, Muică A, Fowler D. Evaluarea riscului comunitar asociat expunerii la plumb și poluanți iritanți în zona Copșa Mică, județul Sibiu(vol. I). Editura Mira Design. Sibiu. 2002.
2. Surdu S, Neamțiu I, Gurzău ES, Gurzău AE, Bardac D, Pop C, Brezai C, Fodor I, Peneș M Gheorghiu E, Silberg R, Muică A, Fowler D., Resiga I. Evaluarea riscului comunitar asociat expunerii la plumb și poluanți iritanți în zona Copșa Mică, județul Sibiu (vol. II). Editura Mira Design. Sibiu. 2003.
3. Neamțiu I, Gurzău ES, Bardac D, Gurzău AE, Surdu S, Gheorghiu E, Pop C, Brezai C, Fodor I, Resiga I, Kasler I, Surdu L. Evaluarea riscului comunitar asociat expunerii la plumb și poluanți iritanți în zona Copșa Mică, județul Sibiu (vol. III). Editura Mira Design. Sibiu. 2004.
4. Neamțiu I., Gurzău E., Popa O., Ruja E., Enășel C., Pop C., Gurzău S., Gurzău A., Fodor I., Marchean D., Chera I., Dumitrescu D., Experimentarea și optimizarea modelului privind distribuția spațială și temporală a pesticidelor și metalelor grele în factorii de mediu din zonele Săliște și Copșa Mică, Sibiu 2010, Editura Universității “Lucian Blaga”, ISBN 978-973-739-712-6
5. Neamțiu I., Gurzău E., Popa O., Pop C., Gurzău A., Fodor I., Bardac D., Resiga I., Evaluarea expunerii la dioxid de sulf, particule respirabile și cadmiu în zona Copșa Mică și Micăsasa, Sibiu 2010, Editura Techno Media, ISBN 978-606-8030-77-7
6. Neamțiu I., Gurzău E., Popa O., Enășel C., Pop C., Gurzău A., Lovasz M., Pinteș A., Fodor I., Bardac D., Resiga I., Dumitrescu D., Selecția populațională și experimentarea în teren a modelului pentru colectarea, depozitarea, transportul, analiza și evaluarea bioindicatorilor specifici în expunerea la pesticide și metale grele, Sibiu 2010, Editura Techno Media, ISBN 978-606-8030-78-4

Articole/site internet

1. Aposhian, H.V. 1997. Enzymatic methylation of arsenic species and other new approaches to arsenic toxicity. *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.* 37:397-419.
2. Aposhian, H. V, E. S. Gurzau, X. C. Le, A. Gurzau, S.M. Healy, X. Lu, M. Ma, L. Yip, R.. A. Zakharyan, R. M. Maiorino, R. C. Dart, M. G. Tircus, D.Gonzales-Ramires, D. L. Morgan, D. Avram, M.M. Aposhian. Occurrence of monomethylarsonous acid in urine of humans exposed to inorganic arsenic. *Chem. Res. Toxicol.* 2000, 13, 693-697
3. Aposhian, H.V., R. Zakharyan, Y. Wu, S. Healy, and M.M. Aposhian. 1997.Enzymatic methylation of arsenic compounds: II—An overview. Pp. 296321 in *Arsenic: Exposure and Health Effects*, C.O. Abernathy, R.L. Calderon, and W.R. Chappell, eds. London: Chapman & Hall.
4. Aposhian V., Zakharyan R., Petrick J., Sampayo Adriana, Radabaugh T., Wildfang E., Healy Sheila, Mary Aposhian, Le Chris. 4th International Conference on Arsenic Exposure and Health Effects Abstract pg 43 Methylarsonous Acid (MMA III), the most toxic and neglected biotransformant of inorganic arsenic).
5. Abernathy, C.O., W. Marcus, H. Chen, and P. White. 1989. Report on Arsenic Work Group Meetings. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Drinking Water, Washington, D.C.
6. Allen, B C, Kavlock, R J, Kimmel, C A & Faustman, E M (1994) Dose-response assessment for developmental toxicity: II. Comparison of generic Benchmark Dose estimates with no observed adverse effect levels. *Fundam. Appl. Toxicol.*, 23, 487-495.
7. Diamond, M. L., Mackay, D. & Welbourn, P M (1992). Models of multimedia partitioning of multispecies chemicals - the fugacity equivalence approach. *Chemosphere*, 25, 1907-1921.
8. EPA (1996) Proposed Guidelines for Carcinogen Risk Assessment (EPN600IP-921003C). Washington, DC: US Environmental Protection Agency
9. Gurzau ES, et al, Zlatna case study, *Env. Work. Hlth.*, Edit. Joel Tickner, 24-27, 1995
10. Gurzau ES, M.Cucu, Evaluare, comunicarea și managementul riscului-Activități fundamentale implicate în controlul mediului și protecția pentru sănătatea publică, *acta med.Trans.*, vol.I, nr.2, pag.32-37, 1997
11. Gurzau ES, et al, Aspecte privind poluarea cu metale grele în localitatea Copșa Mică. Impactul asupra stării de sănătate a populației în vârsta de 7 -11 ani, *Sibiul Medical*, 3:7-14, 1993
12. Gurzau ES, et al, Aspecte privind poluarea cu metale grele în localitatea Copșa Mică. Impactul asupra stării de sănătate a populației în vârsta de 7 -11 ani, *Sibiul Medical*, 3:7-14, 1993
13. Gurzau ES, et al, Environmental health assessment of irritants and heavy metals in Transylvania, Romania, *J. Occup. Env. Hlth. CEE*, 1:63-67, 1995

14. Gurzau ES, et al, Evaluarea riscului si a impactului asupra populatiei infantile din Baia Mare expusa la metale grele, Acta Med. Trans., 1:27-30, 1996
15. Gurzau ES, et al, Health status of children aged 7 to 11 living in a polluted area (Pb, Cd), Env.Contam. in CEE, 465-469, 1992
16. Gurzau ES, et al, Health status of children living in area polluted by heavy metals, prot.Work. Env. Hlth., 265-267, 1992
17. Gurzau ES, Gurzau AE. - Arsenic in Drinking Water from Groundwater in Transylvania, Romania: an Overview. Arsenic Exposure and Health Effects. WR Chappell, CO Abernathy and RL Calderon (editors). 2001; Elsevier Science B.V.:181-184.
18. Health & Safety Executive (1998) *COSSH Essentials: Easy Steps to Control Hazardous Substances*. London: HSE.
19. H.Vasken Aposhian, Eugen S.Gurzau, X.Cris Le, Anca Gurzau, Sheila M.Healy, et al. - Occurrence of monomethylarsonous acid in urine of humans exposed to inorganic arsenic. Chemical Research Toxicology. 2000; 13/8: 693-697.
20. IUPAC (1993) Glossary for chemists of terms used in toxicology, *Pure & Appl.Chem.* 65,2003-2122.
21. Mackay, D. & Paterson, S. (1991) Evaluating the multimedia fate of organic chemicals: a level III fugacity model. *Environ. Sci. Technol.*, 25, 427-436.
22. Onalaja A.O., Claudio L.,- Genetic susceptibility to lead poisoning, *Environ Health Perspect*, vol.108, Suppl1, p.23-28, (Ref:94), 2000
23. World Health Organization (1994) *Assessing Health Risks of Chemicals: Derivation of Guidance Values for Health-based Exposure Limits* (International Programme on Chemical Safety Environmental Health Criteria 170). Geneva: WHO.
24. World Health Organization (1986) Field surveys of exposure to pesticides standard protocol. *Toxicol. Lett.*, 33, 223-236

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Modele de studii epidemiologice in evaluarea de risc si impact asupra starii de sanatate	Studiu de caz	Participarea studentilor
Modalitati de evaluarea expunerii umane la situatii si substante periculoase	Studiu de caz	Participarea studentilor
Baze de date si prelucrarea datelor de mediu si sanatate	Studiu de caz	Participarea studentilor
Modele toxicologice in relatia mediu sanatate	Studiu de caz	Participarea studentilor
Metode de evaluarea a riscului si impactului asupra starii de sanatate a populatiei in relatie cu factorii de mediu	Studiu de caz	Participarea studentilor
Metode de interventie in controlul expunerii umane si a riscurilor asociate acesteia	Studiu de caz	Participarea studentilor

Bibliografie: Bibliografie: Curs specific elaborat de Prof. Asociat Dr. Eugen Gurzau si Lector Asociat Dr. Iulia Neamtii, materiale in power point si literatura de specialitate dupa cum urmeaza:

Carti:

1. Gurzău ES, Gurzău AE, Bardac D, Surdu S, Neamțiu I, Pop C, Brezai C, Fodor I, Surdu L, Râmboiu S, Gheorghiu E, Silberg R, Emandi M, Penes M, Pop C, Muică A, Fowler D. Evaluarea riscului comunitar asociat expunerii la plumb și poluanți iritanți în zona Copșa Mică, județul Sibiu(vol. I). Editura Mira Design. Sibiu. 2002.
2. Surdu S, Neamțiu I, Gurzău ES, Gurzău AE, Bardac D, Pop C, Brezai C, Fodor I, Penes M, Gheorghiu E, Silberg R, Muică A, Fowler D., Resiga I. Evaluarea riscului comunitar asociat expunerii la plumb și poluanți iritanți în zona Copșa Mică, județul Sibiu (vol. II). Editura Mira Design. Sibiu. 2003.
3. Neamțiu I, Gurzău ES, Bardac D, Gurzău AE, Surdu S, Gheorghiu E, Pop C, Brezai C, Fodor I, Resiga I, Kasler I, Surdu L. Evaluarea riscului comunitar asociat expunerii la plumb și poluanți iritanți în zona Copșa Mică, județul Sibiu (vol. III). Editura Mira Design. Sibiu. 2004.
4. Neamțiu I., Gurzău E., Popa O., Ruja E., Enășel C., Pop C., Gurzău S., Gurzău A., Fodor I.,

Marchean D., Chera I., Dumitrescu D., Experimentarea și optimizarea modelului privind distribuția spațială și temporală a pesticidelor și metalelor grele în factorii de mediu din zonele Săliște și Copșa Mică, Sibiu 2010, Editura Universității "Lucian Blaga", ISBN 978-973-739-712-6

5. Neamțiu I., Gurzău E., Popa O., Pop C., Gurzău A., Fodor I., Bardac D., Resiga I., Evaluarea expunerii la dioxid de sulf, particule respirabile și cadmiu în zona Copșa Mică și Micăsasa, Sibiu 2010, Editura Techno Media, ISBN 978-606-8030-77-7
6. Neamțiu I., Gurzau E., Popa O., Enasel C., Pop C., Gurzau A., Lovasz M., Pinteia A., Fodor I., Bardac D., Resiga I., Dumitrescu D., Selecția populațională și experimentarea în teren a modelului pentru colectarea, depozitarea, transportul, analiza și evaluarea bioindicatorilor specifici în expunerea la pesticide și metale grele, Sibiu 2010, Editura Techno Media, ISBN 978-606-8030-78-4

Articole/site internet

1. Alexander FW, et al, Blood lead level during pregnancy, *Int. Arch. Occup. Env. Hlth.* 48:35-39, 1981
2. ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). 1993. Toxicological Profile for Arsenic. Rep. TP-92.02. U.S. Department of Health and Human Services, Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Atlanta, Ga.
3. ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). 1999. Toxicological profile for cadmium. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service
4. ATSDR. 1992. Case studies in environmental medicine. US Department of Health and Human Services Public Health Service
5. ATSDR. 1993. Exposure to hazardous substances and reproductive health. *American Family Physician* 48(8):1441-1448
6. ATSDR. 1997. Backgrounder: ATSDR and EPA warn the public about continuing patterns of metallic mercury exposure. Department of Health and Human Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry Public Health Service
7. ATSDR. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. 1999. Toxicological profile for mercury. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Statement
8. ATSDR. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. 1999. Toxicological profile for chromium. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Statement
9. ATSDR/CDC. 1990. Subcommittee report on biological indicators of organ damage. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta GA.
10. Bellinger D., et al, Environmental exposure to lead and cognitive deficits in children, *N. Engl. J. Med.*, 320:595-596, 1989
11. Bellinger D., et al, Low-level lead exposure and children's cognitive function in the preschool years, *Pediatrics*, 87:219-227, 1991
12. Bloom MS, Fitzgerald EF, Kim K, Neamtiu I, Gurzau ES. Spontaneous pregnancy loss in humans and exposure to arsenic in drinking water, *Int. J Hyg Environ Health*, 2010, 213(6):401-13
13. E. Gurzau, I. Neamtiu, I. R. Lupsa, Chapter 2B-Examples of Ongoing European Surveys: Romania, in L. E. Knudsen and D. F. Merlo, *Biomarkers and Human Biomonitoring*, Royal Society of Chemistry, vol.1, pp 46-58, ISBN 9781849732413, Cambridge CB4 0WF,UK, 2012, DOI:10.1039/9781849733373-00046
14. EPA. 1996f. Toxic chemical release inventory reporting - form R and instructions. U.S. Environmental Protection Agency. 745-K 96 001
15. Frieberg L., Elinder C. G., Kjelstrom T., Nordberg G., *Cadmium and Health, A Toxicological and Epidemiological Appraisal. General Aspects. Effects and Response*, Boca Raton, FL: CRC Press, 1986, vols. 1,2
16. Goyer, R.A. 1996. Toxic effects of metals. In Casarett and Doull's *Toxicology: The Basic Science of Poisons*, 5th ed. C.D. Klaassen, Ed. McGraw-Hill, New York
17. Gurzau ES, et al, Environmental health assessment of irritants and heavy metals in Transylvania, Romania, *J. Occup. Env. Hlth. CEE*, 1:63-67, 1995
18. IARC Monograph on the Evaluation of Risks to Humans. Cadmium, Mercury, Berillium and the Glass Industry, Lyons: International Agency for Research on Cancer, 1994, vol. 58
19. Lupu C., Rugina C., Neagu M.C., Neamtiu I. A., Pop C., and Gurzau E. S., Environmental and social intervention strategies in lead exposure in children, *Environmental Engineering And Management Journal*, 10 (1), pp. 31-36, 2011

20. Neamtiu I., Gurzau E.S., Assessment of soil lead contamination in Copsa Mica area, Acta Medica Transilvanica, vol.II, nr.1, p. 71-72, 2009
21. Rugina C, Lupu C., Neamtiu I. A., Neagu M.C., Dumitrascu I., Gurzau E. S., Environmental health risk assessment of VOC's, Advances in Environmental Sciences-International Journal of the Bioflux Society, 2011, 3(2):99-107
22. Surdu S., Neamtiu I., Gurzau E.S. , Kasler I., Carpenter D., Blood lead level and hand lead contamination in children age 4-6 in Copsa Mica, Romania, Environmental Health in Central and Eastern Europe, Donnelly, K.C.; Cizmas, Leslie H. (Eds.) 2006, p123-134, ISBN: 978-1-4020-4844-9, DOI: 10.1007/1-4020-4845-9_16
23. U.S. Department of Health and Human Services. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS, online database). National Toxicology Information Program, National Library of Medicine, Bethesda, MD. 1993
24. U.S. Environmental Protection Agency. Integrated Risk Information System (IRIS). National Center for Environmental Assessment, Office of Research and Development, Washington, DC. 1999
25. World Health Organization (1993) *Biomarkers and risk assessment: concepts and principles* (International Programme on Chemical Safety Environmental Health Criteria 155). Geneva: WHO.

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

- Noțiunile și cunoștințele dobândite sunt utilizate atât specific pentru specialiști în domeniul științei și ingineriei mediului cât și pentru specialiști din domeniul mediului prin prisma transferului de informații de la sursă (din perspectiva emisiilor generate dar și a expunerii individuale și de grup) spre mediul comunitar, și deprinderea unei abordări integrate legate de calitatea mediului (inconjurator, interior, etc.) și starea de sănătate a populației.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	examen	Referat/grila	80%
10.5 Seminar/laborator	examen	Referat/grila	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea se încadrează în standardul minim de performanță dacă atinge 60% din cerințele individuale ale cursului și respectiv lucrărilor practice 			

Data completării

01.Oct 2022

Semnătura titularului



Data avizării în departament

.....03.10.2022.....

Semnătura directorului de departament

