

Šifra predmeta: 01-1-03

AGROEKOSISTEMI IN ONESNAŽILA

Število KT: 10

Nosilec predmeta: prof. dr. Domen Leštan

Izvajalci: prof. dr. Domen Leštan, doc. dr. Zalika Črepinšek, prof. dr. Franc Batič in vabljeni predavatelji

Št. ur skupaj: 250

Predavanj: 20

Seminarskih vaj: 45

Lab. vaj: 15

Drugo: 170

2. Pogoji za vključitev:

Končan univerzitetni ali 2. stopenjski bolonjski študij iz širšega področja Naravoslovje, matematika in računalništvo oziroma ožjega področja Vede o živi naravi (klasifikacija po Klasius-u).

3. Izobraževalni cilji in predvideni študijski rezultati:

(Predmetnospecifične komponente)

Izobraževalni cilji: Študent poglobi znanje o problematiki antropogenega onesnaževanja okolja s poudarkom na agroekosistemih. Spozna atmosferske dejavnike, ki vplivajo na transport onesnažil.

Študijski rezultati: Študent se nauči uporabljati metode kemijskega in biološkega monitoringa stanja okolja, spozna metode vzorčenja, kemijske analize ter vrednotenja rezultatov. Seznan se z možnostmi remediacije onesnaženih tal in sanacije agroekosistema.

4. Vsebina predmeta

Antropogena kemizacija okolja zaradi rabe tal in prostora na sploh: problematika virov, vnosa, pojavljanja, transporta in delovanja onesnažil v agroekosistemih. Učinek onesnažil na stanja v ozračju, njihovo širjenje v agroekosistemih v odvisnosti od fizikalnih dejavnikov (temperatura, zračni pritisk, veter, zračna vlaga, sevanje).

Anorganska onesnažila (npr. NO_3^- , radionuklidi, potencialno toksični elementi v sledovih ipd) ter organska onesnažila (npr. ostanki fitofarmacevskih sredstev in sredstva veterinarske medicine, poliaromatski ogljikovodiki, odporna organska onesnažila (POPi)) v agroekosistemih.

Vpliv organskih in anorganskih onesnažil na kakovost tal in funkcioniranje agroekosistemov.

Vpliv različnih zračnih onesnažil (npr. ozon, SO_2 , NO_x idr.) na agroekosisteme. Omenjena onesnažila so obravnavana na nivoju vnosov v agroekosisteme, stanja oz. pojavljanja v različnih agroekosistemih, vplivov na agroekosistem in s stališča omejevanja njihovega vnosa in reševanja problemov onesnaženja.

Zakonodaja, ki regulira problematiko onesnaževanja agroekosistemov. Biomonitoring in biondikacija onesnažil. Zakonodaja s področja voda, ki se v povezavi s kakovostjo in količino voda navezuje na kmetijstvo in agroekosisteme.

Remediacija onesnaženih tal in podtalnice ter sanacija agroekosistemov.

5. Temeljni študijski viri (v primeru knjig in monografij so študijski vir le izbrana poglavja iz njih):

- Ahrens, C.D. 2000. *Meteorology today: An introduction to Weather, Climate and Environment*. 6th. ed. Brooks/Cole, New York, ISBN 0-534-37201-5 (izbrana poglavja)
- Bell, J.N.B., Treshow, M., 2003. *Air Pollution and plant life*. Wiley & Sons, Ltd., 463; ISBN 0-471-49091-1 (izbrana poglavja)
- Markert, B. A., Breure, A. M., Zechmeister, H. G. (Eds.), 2003. *Bioindicators & biomonitors: principles, concepts and applications*. Elsevier Science, Amsterdam, 997 str., ISBN 0-08-044177-7. (izbrana poglavja)
- Merrington, G., Winder, L., Parkinson, R., Redman, M. 2002. *Agricultural Pollution*. Spon Press, London. ISBN 0-415-27430-4 (izbrana poglavja)
- Nimis, P. L., Scheidegger, C., Wolseley, P. (Eds.), 2002. *Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens*, Kluwer Academics, Dordrecht, 403 str., ISBN 1-4020-0430-3. (izbrana poglavja)
- Pierzynski, G.M., Sims, T., Vance, G. 2004. *Soils and Environmental Quality*, 3rd. ed. CRC Press, Boca Raton. ISBN 10-8493-1616-2 (izbrana poglavja)

6. Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarji, laboratorijske vaje, terensko delo, delo na projektih.

7. Preverjanje znanja – obveznosti študenta:

Pisni izpit, seminar, projekt.

8. Reference izvajalcev predmeta:

Leštan Domen

1. UDOVIČ, Metka, LEŠTAN, Domen. The effect of earthworms on the fractionation and bioavailability of heavy metals before and after soil remediation. *Environ. pollut.* (1987). [Print ed.], 2007, vol. 148, no. 2, str. 663-668. [COBISS.SI-ID 4819065]
2. LEŠTAN, Domen, FINŽGAR, Neža. Leaching of Pb contaminated soil using ozone/UV treatment of EDTA extractants. *Sep. sci. technol.*, 2007, vol. 42, str. 1575-1584, ilustr. [COBISS.SI-ID 5102457]
3. UDOVIČ, Metka, LEŠTAN, Domen. EDTA leaching of Cu contaminated soils using ozone/UV for treatment and reuse of washing solution in a closed loop. *Water air soil pollut.*, 2007, vol. 181, str. 319-327. [COBISS.SI-ID 4818809]

Batič Franc

1. NASZRADI, Tomás, BADACSONYI, András, NÉMETH, Nóra, TUBA, Zoltán, BATIČ, Franc. Zinc, lead and cadmium content in meadow plants and mosses along the M3 motorway (Hungary). *J. atmos. chem.*, 2004, vol. 49, str. 593-603. [COBISS.SI-ID 4221817] JCR IF: 2.046, SE (20/134), environmental sciences, x: 1.248, SE (9/45), meteorology & atmospheric sciences, x: 1.499
2. GLASENČNIK, Erika, RIBARIČ-LASNIK, Cvetka, SAVINEK, Karin, ZALUBERŠEK, Marjeta, MUELLER, Maria, BATIČ, Franc. Impact of air pollution on genetic material of shallot (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) exposed at differently polluted sites in Slovenia. *J. atmos. chem.*, 2004, vol. 49, str. 363-376. [COBISS.SI-ID 649174] JCR IF: 2.046, SE (20/134), environmental sciences, x: 1.248, SE (9/45), meteorology & atmospheric sciences, x: 1.499 tipologija 1.08 ->

1.01

3. POLIČNIK, Helena, SIMONČIČ, Primož, BATIČ, Franc. Monitoring air quality with lichens: A comparison between mapping in forest sites in open areas. *Environ. pollut. (1987)*. [Print ed.], 2008, issue 2, vol. 151, str. 395-400. [COBISS.SI-ID [806870](#)] JCR IF (2006): 2.769, SE (13/144), environmental sciences, x: 1.443
tipologija 1.08 -> 1.01

Črepinšek Zalika

1. ČREPINŠEK, Zalika, KAJFEŽ BOGATAJ, Lučka, BERGANT, Klemen. Modelling of weather variability effect on fitophenology. *Ecol. model.*. [Print ed.], 2006, vol. 194, no. 1-3, str. 256-265. [COBISS.SI-ID [4467065](#)]
2. BERGANT, Klemen, TRDAN, Stanislav, ŽNIDARČIČ, Dragan, ČREPINŠEK, Zalika, KAJFEŽ BOGATAJ, Lučka. Impact of climate change on developmental dynamics of *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) : can it be quantified?. *Environmental Entomology*, 2005, vol. 34, no. 4, str. [755]-766. [COBISS.SI-ID [4286585](#)] JCR IF: 1.237, SE (19/66), entomology, x: 1.013
3. MENZEL, Annette, ČREPINŠEK, Zalika. European phenological response to climate change matches the warming pattern. *Glob. chang. biol. (Print)*, 2006, vol. 12, no. 10, str. 1969-1976, ilustr. [COBISS.SI-ID [4725113](#)] JCR IF: 4.339, SE (2/25), biodiversity conservation, x: 1.539, SE (10/114), ecology, x: 2.031, SE (3/144), environmental sciences, x: 1.443