Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Osnove agroekologije (281725)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Ivana Šestak

Opis kolegija

Agroekologija je interdisciplinarna znanost koja proučava međusobni utjecaj okoliša i poljoprivredne životne zajednice, agrobiocenoze, te kruženje tvari i energije u agroekosustavu. Agroekologija ima istovremeno i holistički i integrirani pristup koji primjenjuje ekološke i društvene koncepte i načela u dizajnu i upravljanju otpornom poljoprivredom i prehrambenim sustavima. Cilj predmeta je pružiti znanstvene temelje agroekologije kroz multidisciplinarni pristup koji uključuje spoznaje iz temeljnih predmeta prirodnih, biotehničkih znanosti i poljoprivrednih znanosti, poput agronomije, ekologije, znanosti o tlu, sociologije, animalnih znanosti i više. Naglašava kako su proizvodnja hrane, sigurnost hrane, ljudsko zdravlje i prehrana inherentno povezani sa zdravljem i funkcioniranjem ekosustava, objašnjava adaptivni i mitigacijski potencijal agroekologije i njezinu ulogu u poboljšanju bioraznolikosti i usluga ekosustava. Predmet se bavi ekološkim posljedicama konvencionalnih poljoprivrednih sustava i prednostima održivih sustava kao ekološki, socijalno i ekonomski prihvatljivom gospodarenju zemljišnim resursima (poljoprivredni proizvodni prostor, tlo, voda, biljka i domaća životinja), koje se temelji na načelima zaštite prirodnih resursa, prilagodbi uzgoja biljaka stanišnim uvjetima i optimalnom korištenju agroekosustava. Transformacija agroekosustava primjenom agroekoloških principa prikazat će se kroz nekoliko studija slučaja.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

Sati nastave: 45
Predavanja: 33
Auditorne vježbe: 3
Seminar: 3
Terenske vježbe: 6

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Željka Zgorelec
- izv. prof. dr. sc. Darija Bilandžija
- izv. prof. dr. sc. Aleksandra Perčin
- izv. prof. dr. sc. Igor Bogunović
- izv. prof. dr. sc. Ivan Širić
- izv. prof. dr. sc. Ivana Pajač Živković
- izv. prof. dr. sc. Nataša Bokan
- izv. prof. dr. sc. Monika Zovko
- prof. dr. sc. Ivana Šestak

Izvođač vježbi

- dr. sc. Marija Galić
- prof. dr. sc. Ivana Šestak
- izv. prof. dr. sc. Darija Bilandžija

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Ivana Šestak
- dr. sc. Marija Galić

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%
Dobar (3): 71-80%
Vrlo dobar (4): 81-90%
Izvrstan (5): 91-100%

Uvjeti za dobivanje potpisa

Redovito pohađanje nastave, sudjelovanje u praktičnom radu na vježbama, izrada seminarskog rada, položiti završni pismeni ispit.

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Agroekologija (Obvezni kolegij, 3. semestar, 2. godina)

Oblici nastave

- Predavanja
- Auditorne vježbe
- Terenske vježbe
- Seminari

Ishodi učenja i način provjere

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Ishod učenja	Način provjere
Identificirati temeljne elemente agroekosustava	Pismeni ispit
Opisati značajnost agroekologije, njezinu povijest i principe na kojima se temelji održiva poljoprivreda	Pismeni ispit
Prepoznati društvene i ekološke čimbenike i procese koji utječu na funkcioniranje agroekosustava	Pismeni ispit
Procijeniti utjecaje poljoprivrednih aktivnosti na prirodu i okoliš	Pismeni ispit
Procijeniti utjecaje pojedinih zahvata u okolišu na osjetljivu ravnotežu agroekosustava	Pismeni ispit
Predložiti tehnike za ublažavanje klimatskih promjena i stvaranje regenerativnih agroekosustava	Pismeni ispit Projekt (seminarski rad) u kojem studenti izrađuju plan održivog gospodarenja zemljištem primjenjujući agroekološke prakse
Samopouzdano komunicirati koncept agroekologije, njezine izazove, prednosti i potencijalne primjene poslovnim partnerima i drugim dionicima	Projekt (seminarski rad) u kojem studenti izrađuju plan održivog gospodarenja zemljištem primjenjujući agroekološke prakse
Identificirati agroekološke prakse u lokalnom okruženju i analizirati način na koji su implementirane	Projekt (seminarski rad) u kojem studenti izrađuju plan održivog gospodarenja zemljištem primjenjujući agroekološke prakse

Način rada

Obveze nastavnika

Oblici nastave
Predavanja – nastava se izvodi PPT prezentacijama
Seminari – studentima se zadaju zadaci vezani uz trenutnu nastavnu tematiku
Auditorne vježbe – izrada plana održivog gospodarenja zemljištem (rad u grupama)

Obveze studenta

Predavanja – redovno pohađanje nastave
Seminari – uredno ispunjene obaveze unutar zadanih zadataka
Vježbe - redovno pohađanje nastave

Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Seminarski rad	40%					
Završni ispit	60%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	45	45	3
Ukupno	100%					

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Tjedni plan nastave

1. Uvodno predavanje – opis predmeta, ciljevi i ishodi učenja, plan nastave, obveze studenata
2. Uvod u agroekologiju - problematika konvencionalne poljoprivrede; potreba za temeljnom promjenom u poljoprivredi; problematika utjecaja pojedinih zahvata u okolišu; povijest agroekologije; definicije, principi i elementi agroekologije; agroekologija kao znanost, praksa i pokret; četiri "temeljna načela" agroekologije (produktivnost, raznolikost, otpornost, holističko razmišljanje); 13 principa i 10 elemenata agroekologije (FAO)
3. Biljke i okolišni čimbenici (svjetlost, temperatura, voda, oborine, vjetar, tlo, požari); biotički čimbenici (okoliš kao kompleks čimbenika, populacijske interakcije, trofičke razine, hranidbene mreže, protok tvari i energije, klimatske promjene
4. Ekološki temelji agroekologije – populacijska ekologija u agroekosustavu, genetski resursi u agroekosustavu, bioraznolikost agroekosustava, interakcije u biljnim zajednicama
5. Struktura i funkcija agroekosustava (kultivirane biljke, korovi, gljive, protok energije kroz agroekosustave, kruženje tvari, tlo, samoregulacija biljnih bolesti i štetnika, životinje u agroekosustavu, agroekološki značaj nekultiviranih biotopa); ključni ekološki principi; dizajn i gospodarenje agroekosustavom – indikatori održivosti agroekosustava, čovjek kao akter u agroekosustavu; ciklusi hranivih tvari, potrošnja energije u poljoprivredi, krajobrazna raznolikost agroekosustava
6. Održivo gospodarenje tlom – temelj za razvoj poljoprivrednih sustava koji su otporni i sposobni osigurati dugoročnu poljoprivrednu produktivnost; strategije gospodarenja organskom tvari tla; tehnike i prakse važne za održavanje zdravlja i plodnosti tla; kompostiranje
7. Održivo gospodarenje vodom u poljoprivredi – voda u tlu, metode monitoringa sadržaja vode u tlu, učinkovitost korištenja vode u poljoprivredi, ekologija navodnjavanja, upravljanje evapotranspiracijom – metode, precizno navodnjavanje; Integrirana zaštita bilja - važnost održavanja ekološke ravnoteže i smanjenja ovisnosti o kemijskim inputima; održive strategije zaštite bilja
8. Različiti pristupi poljoprivredi koji daju prioritet održivosti, bioraznolikosti i otpornosti - održiva intenzifikacija, regenerativna poljoprivreda, ekološka poljoprivreda i permakultura; agroekološke prakse i poljoprivredni sustavi, kao što su agrošumarstvo, urbana poljoprivreda, diverzifikacija agroekosustava, međuusjevi, rotacija usjeva i pašnjaka, pokrovni usjevi; tehnološke inovacije u agroekologiji – agrosolarstvo, precizna poljoprivreda, Internet stvari (IoT) i pametni senzori, umjetna inteligencija i strojno učenje, automatizacija: mobilne aplikacije za praćenje usjeva
9. Kompleksna problematika antropogenih utjecaja na okoliš; studije utjecaja na okoliš – uloga agroekologa u procjeni utjecaja pojedinih zahvata na okoliš i prirodu (studije o utjecaju zahvata na okoliš – solarne elektrane, geotermalni izvori, akumulacije i retencije, plan navodnjavanja, prometna infrastruktura, urbani razvoj) + gost predavač (procjena utjecaja na okoliš)
10. Gost predavač – agrošumarstvo/poljoprivreda u agrosolarstvu
11. Sociološke dimenzije agroekologije - kako društvena jednakost i uključenost zajednice mogu poboljšati održivost i prihvaćanje agroekosustava; integrirani održivi razvoj; prehrambene zajednice; od održivih agroekosustava do održivih sustava proizvodnje hrane; kratki lanci opskrbe hranom: povezivanje proizvođača i potrošača; budućnost agroekologije - kako agroekologija može oblikovati budućnost poljoprivrede; agroekologija i ciljevi održivog razvoja – teme seminarskih radova
12. Terenska nastava
13. Terenska nastava
14. Agroekologija u praksi – izrada plana održivog gospodarenja zemljištem (rad u grupama) – vježbe
15. Prezentacija seminarskih radova i rasprava

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Obvezna literatura

1. Gliessman, S.R. (2014). Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems, Third Edition (3rd ed.). CRC Press.
2. .pdf predavanja

Preporučena literatura

1. Gliessman, S.R. (Ed.). (2000). Agroecosystem Sustainability: Developing Practical Strategies (1st ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781420041514
2. Collins, W.W. & Calvin O. Qualset, C.O. (Ed.). (1998). Biodiversity in Agroecosystems (1st ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003040668
3. Gurevitch, Jessica & Scheiner, Samuel & Fox, Gordon. (2002). The Ecology of Plants. Oxford University Press. 10.1093/hesc/9781605358291.001.0001
4. Levin S.A. (Ed.). (2009). The Princeton Guide to Ecology. Princeton University Press. ISBN: 978-0691156040
5. Chiras, D.D. (Ed.). (2006). Environmental Science 7th Edition. Jones & Bartlett Learning.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr