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

Kemija (268888)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Marko Vinceković

Opis kolegija

Cilj modula Kemija za studente agronomske struke jeste pružiti temeljna znanja iz kemije koja su neophodna za razumijevanje ključnih procesa i principa u poljoprivredi. Ovaj modul ima za cilj omogućiti studentima da steknu osnovno znanje o kemijskim svojstvima tvari, tipovima kemijskih reakcija, tipovima kemijske veze, biogenim elementima, otopinama, emulzijama, osnovama kemijske kinetike, termodinamike, elektrokemije, osnovama kemijskog računa i izražavnju sastava različtih uzoraka biljaka, tla, vode, gnojiva, pesticida i drugih agrokemikalija, kao i o kemijskim procesima koji se provode u poljoprivrednoj proizvodnji. Također cilj modul Kemija za studente agronomski struke je i razvijanje analitičkih i kritičkih vještina u vezi s primjenom kemijskih znanja i vještina u praksi poljoprivredne proizvodnje. Kroz interaktivne vježbe, laboratorijske vježbe i studijske primjere, studenti se potiču na primjenu teorijskih koncepata u rješavanju stvarnih problema u poljoprivredi. Konačni cilj ovog modula je osposobiti studente agronomije za uspješno primjenjivanje kemijskih principa i tehnika u svakodnevnoj praksi poljoprivredne proizvodnje, s ciljem unapređenja produktivnosti, očuvanja resursa i zaštite okoliša.

ECTS: **4.00**

Engleski jezik: **R3**

E-učenje: **R3**

Sati nastave: 60
Predavanja: 45
Laboratorijske vježbe: 15

Izvođač vježbi

- Lana Živković Genzić, mag. chem.

Ocjenjivanje

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

Uvjeti za dobivanje potpisa

Uspješno završene laboratorijske vježbe
Redovito pohađanje predavanja

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Animalne znanosti (Obvezni kolegij, 1. semestar, 1. godina)

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

Oblici nastave

- Predavanja
  Predavanje u predavaoni Agronomskog fakulteta
- Provjere znanja
  Pismena i usmena provjera znanja u predavaoni Agronomskog fakulteta
- Konzultacije
  Kabinet prof.dr.sc. Marko Vinceković
- Laboratorijske vježbe
  U laboratorijama Zavoda za kemiju
- Seminari
  U predavaoni Agronomskog fakulteta

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Iskazati povezanost temeljnih kemijskih znanja (opća, anorganska, analitička kemija) sa specifičnim zahtjevima u poljoprivredi	pisani i usmeni ispit
prepoznati važnost primjene kemijskih znanja (opća, anorganska, analitička kemija) u poljoprivrednoj proizvodnji	pisani i usmeni ispit
isplanirati slijed pojedinih aktivnosti u laboratoriju i proizvodnji	pisani u usmeni uspit
Objasniti i primijeniti osnovne kemijske zakonitosti (opća, anorganska, analitička kemija) u složenim biološkim sustavima,	pisani i usmeni ispit
prezentirati rezultate pojedinih aktivnosti na predavanju i u laboratoriju,	usmeni ispit
opisati i izračunati osnovne kemijske računske probleme (stehiometrija)	pisani u usmeni ispit
grupirati važne anorganske spojeve u poljoprivredi, te njihovu važnost na poboljšanju poljoprivredne proizvodnje	pisani i usmeni ispit

Način rada

Obveze nastavnika

Svi nastavni materijali su prema nastavnim cjelinama dostupni u MERLIN sustavu; kalendar važnijih događanja unutar kolegija; obavijesti o testovima znanja, ispitima; zadaci za utvrđivanje znanja po nastavnim cjelinama, rezultati, pisanih ispita, raspored održavanja usmenih ispita.

Obveze studenta

Prisustvovanje predavanjima, laboratorijskim vježbama i seminarima je obavezno: studenti moraju sudjelovati u učenju gradiva u okviru predmeta putem sustava za e-učenje. Studenti se na početku akademske godine obavezno prijavljuju u sustav za e-učenja Merlin u okviru kojeg mogu koristiti prezentacije predavanja, primjere riješenih zadataka sa seminara i ostale materijale. Nakon svake vježbe student mora napisati referat te ga predati voditelju vježbi u roku od 7 dana. Uvjeti za pristupanje ispitu su redovno pohađanje predavanja i vježbi (sve su vježbe obavezne – u slučaju bolesti propuštenu vježbu treba nadoknaditi.) te izrada seminara.

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

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
I test znanja - Opća kemija	25%	0-60% 60-70% 70-80% 80-90% 90-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	30 predavanja, 15 Laboratorijske vježbe	60	1
II test znanja - Anorganska kemija	25%	0-60% 60-70% 70-80% 80-90% 90-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15 predavanja	30	1
Usmeni ispit	45%	0-60% 69-70% 70-80% 80-90% 90-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		30	2
Prisustvo na predavanjima	5%					

Tjedni plan nastave

1. Uvod u kemiju, Tvari, promjene tvari, razdvajanje smjesa na čiste tvari, Osnovni kemijski zakoni, SI sustav mjernih jedinica, pretvaranje mjernih jedinica.(P), L - sistematika kationa,
2. Relativna atomska i molekulska masa, množina tvari (P), L - sistematika aniona
3. Građa atoma, elektronska konfiguracija, periodni sustav elemenata, energija ionizacije, afinitet prema elektronu, (P), L - kvalitativna analiza soli,
4. Kemijska veza (kovalentna, ionska, metalna, vodikova veza) i struktura molekula (P), L – Priprava otopina, standardizacija, titrimetrijske metode,,
5. Oksidacija i redukcija, oksidacijski broj, redoks reakcije i određivanje koeficijenata kemijskih reakcija (P), (L) - određivanje dušika u nitratnoj soli
6. Acidimetrija i alkalimetrija, pH, pOH, pH skala, (P),
7. Neutralizacija,elektrolitička disocijacijia, hidroliza, stupanj disocijacije, puferi, konstanta ravnoteže kemijskih reakcija (P)
8. Otopine (nezasićene, zasićene, prezasićene),kvantitativni sastav otopina (koncentracije otopina, množinska, masena, , maseni udio, postotak), sastav smjese, koligativna svojstva,osmoza, difuzija, osmotski tlak, koloid, suspenzije, emulzije (P)
9. Fizikalna svojstva otopina (Povišenje točke vrelišta i sniženje točke ledišta otopina, Rastavljanje heterogenih i homogenih smjesa (ekstrakcija, destilacija, sublimacija
10. Osnove elektrokemije, kinetike i termodinamike (P),
11. Plinovito stanje materije, plinski zakoni, plinska jednadžba (P),
12. Biogeni elementi i njihovi spojevi u prirodi, makro- i mikroelementi (P),
13. Alkalijski i zemnoalkalijski metali (Elementi 1. i 2. skupine (Na, K, Ca, Mg)) (P)
14. Elementi 14. skupine (C, Si), Elementi 13. skupine (B, Al) (P)
15. Halkogeni elementi (Elementi 16 skupine)(O, S, Se), Dušikova grupa elemenata (Elementi 15. skupine (N, P) (P)

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. Kemija s osnovama biokemije - Opća kemija, Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta, Zavod za kemiju, Zagreb, (2016.)- interna skripta
2. Predavanja i PowerPoint-prezentacija (Merlin-sustav e-učenje)
3. Laboratorijske vježbe iz Kemije

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- General chemistry (BOKU)

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