

1. Ime predmeta: BIOINŽENIRING V KMETIJSTVU
Nosilec predmeta: prof. dr. Rajko Bernik
Izvajalci: prof. dr. Rajko Bernik, prof. dr. Lučka Kajfež Bogataj in vabljeni predavatelji
Št. ur: 250 Predavanj: 20 Seminarskih vaj: 20 Lab. vaj: 10
Drugo: 200
Število KT: 10
2. Pogoji za vključitev: Splošni pogoji za vpis na doktorski študij.
3. Izobraževalni cilji in predvideni študijski rezultati: (Predmetnospecifične komponente) <u>Izobraževalni cilji:</u> Temeljni cilj predmeta je povezati strojna, kmetijska ter biotehnoška znanja za snovanje inovativnih tehnoloških postopkov, strojev oziroma njihovih elementov v integriranih sistemih pridelave hrane, za pridobivanja energije iz obnovljivih virov ter za varovanje okolja s celovito presojo vplivov tehnoloških postopkov. Poudarek bo na trajnostnih modelih ob upoštevanju napovedanih klimatskih in ekonomskih sprememb. Strokovnjak mora biti sposoben svoje odločitve suvereno, objektivno predstaviti in zagovarjati v javnosti. <u>Študijski rezultati:</u> Slušatelj je po zaključku študija predmeta usposobljen za samostojno načrtovanje in izdelavo projektov iz področja obnovljivih virov (bioplin). Pri konstruiranju strojev ali sestavi sistemov je seznanjen z vsemi okoljskimi in biološkimi parametri, kateri zahtevajo varovanje okolja. Pri vseh navedenih pogojih pa je slušatelj poučen o smiselnosti uporabljene tehnologije dela in ekonomičnosti projekta, kateri se nahaja v kmetijstvu.
4. Vsebina predmeta: Predmet bo vseboval vsebine katere dopolnjujejo znanje celotnega študija. Inženirska znanja se pri konstruiranju strojev vedno morajo usklajevati z tehnologijami v kmetijstvu. Glede na to, je predmet razdeljen v več sklopov, in sicer: nove tehnologije v pridelavi hrane, potencialni izvori obnovljivih energij v kmetijstvu in energetske rastline in materiali pridobljeni iz kmetijstva. Sonaravne tehnologije pridelave hrane po načelu trajne rabe kmetijskega zemljišča pri oskrbi, negi posevkov in okopavin. Poudarek bo na trajnostnih modelih recikliranja biogenih odpadkov z njihovo energetsko rabo ter vračanjem rastlinskih hranil v tla. Pridobivanje in možne uporabe biodizla, anaerobna razgradnja organske mase - bioplin, alternativna raba naravnega travinja in sejanih trav, potenciali in omejitve pri pridobivanju energije. Poljedelstvo kot izvor tehnične energije in hrane, ob upoštevanju okoljskih sprememb in časa v katerem živimo. Pri tehnologijah pridelave hrane je usmeritev v postopke z enkratnim prehodom zemljišča: obdelava, setev, zaščita, točnejšemu odlaganju semena, gomoljev. Pridelava energetskih rastlin z trenutno upoštevanim gospodarskimi in okoljskimi dejavniki (hrana ali energija). Tehnične lastnosti in uporabnost materialov, lan, konoplja in druga vlaknasta polnila, kot nadomestek obstoječih toplotnih in zvočnih izolacijskih materialov. Ohranjanje rodovitnosti tal: kolobar, strniščni dosevki, ob sočasnem upoštevanju življenjskega prostora za malo divjad. Delovanje, projektiranje, analiza, bioplinskih naprav v z večnamensko usmeritvijo: energija, organska gnojila in odstranjevanje - uporaba organskih odpadkov, ter smiselnost vključevanja le-teh v kmetijska gospodarstva.
5. Temeljni študijski viri (v primeru knjig in monografij so študijski vir le izbrana poglavja iz njih): Wojtkowski, P., (2006) Introduction to agroecology (Principles and practices). Food Products Press, New york – London – Oxford. S589.7.W647 2006

Eichhorn, H., (1999) Landtechnik. Landwirtschaftliches Lehrbuch.
Renius, K. T., (1987) Traktoren, Technik und ihre Anwendung. Zweite durchgesehene Auflage. Verlagsunion Agrar.
Gohlich, H., (1987) Band 5: Mensch und Maschine, Lehrbuch der Agrartechnik in fünf Bänden,. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
SIVAKUMAR, Mannava V.K. (ur.), MOTHA, Raymond P. (ur.). *Managing weather and climate risks in agriculture*. Springer Verlag, cop. 2007; Berlin; Heidelberg; New York, 503 str.

6. Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarji, konzultacije in terenski pouk.

7. Preverjanje znanja – obveznosti študenta:

Seminar in ustni zagovor seminarja.

8. Reference izvajalcev predmeta:

Bernik Rajko

1. BERNIK, Rajko, SOLAR, Anita, SKOK, Denis. Fizikalne lastnosti ploda oreha (*Juglans regia* L.) = Physical traits of fruit in common walnut (*Juglans regia* L.). *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2004, vol. 83, št. 1, str. 119-135. [COBISS.SI-ID [4060281](#)]
2. BERNIK, Rajko, GODEŠA, Tone, FERENČAK, Boštjan, VUČAJNK, Filip. Vpliv medvrstne razdalje pri pridelavi krompirja (*Solanum tuberosum* L.) na količino tržnega pridelka = The influence of inter - row width in potato production (*Solanum tuberosum* L.) on quality of market yield. *Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Kmet. (1990)*, 2002, let. 79, št. 2, str. 371-379. [COBISS.SI-ID [3566713](#)]
3. BERNIK, Rajko, JERONČIČ, Robert. The research of the number of accidents with the agriculture and forestry tractors in the Europe and the main reasons for those accidents. *Stroj. vestn.*, 2008, vol. 54, no. 7/8, str. 557-564. [COBISS.SI-ID [5611385](#)]

Kajfež Bogataj Lučka

1. KAJFEŽ BOGATAJ, Lučka, SUŠNIK, A.. Challenges to agrometeorological risk management - regional perspectives: Europe. V: SIVAKUMAR, M. V.K. (ur.), MOTHA, R.. (ur.). *Managing weather and climate risks in agriculture*. Springer Verlag, cop. 2007; Berlin; Heidelberg; New York, str. 114-124,. [COBISS.SI-ID 5243513]
2. 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]
3. K. Čufar, M. De Luis, D. Eckstein, L.Kajfež Bogataj, 2008.Reconstructing dry and wet summers in SE Slovenia from oak tree-ring series. *Int. J. biometeorol.*