

Obvezni moduli Smjera Bilinogojstvo

Naziv modula:	Metodika znanstvenog rada
Broj sati:	30
Nositelj modula	prof.dr.sc. Zrinka Knezović
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet, Sveučilište u Mostaru
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (OBVEZNI)	
Preduvjeti upisa modula: Definirani su odlukom koji polaznici mogu sudjelovati na doktorskome studiju.	
Cilj modula: Osposobiti polaznike doktorskog studija za samostalan znanstveno-istraživački rad i publiciranje rezultata istraživanja.	
Sadržaj modula Znanost i umjetnost, znanstvenici i njihovo usavršavanje, metode znanstvenoga rada, izbor teme za znanstveni rad, eksperimentalni rad, vrste znanstvenih i stručnih djela, struktura znanstvenoga djela, priprema rukopisa za tiskanje, usmeno izlaganje rezultata znanstvenoga rada. Izrada i prezentacija seminarskog rada prema znanstvenom interesu polaznika.	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Polaznici stječu kompetencije, znanje i vještine potrebne za samostalan znanstveno-istraživački rad.	
ECTS	šest (6)
Način provjere znanja: Pismeno i usmeno	
Literatura: Kralik, G., Škrtić, Z., Kralik Z. (2012): Biometrika u zootehnici. Grafika, Osijek. Knežević, I., Mijić, P. (2006): Uvod u znanstveni rad – drugo, dopunjeno i izmijenjeno izdanje. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku. Baban, Lj., Ivić, Kata, Jelinić, S., Lamza-Maronić, Maja, Šundalić, A. (2000): Primjena metodologije stručnog i znanstvenog istraživanja. Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek. Zelenika, R. (2000): Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela. Četvrto izdanje. Ekonomski fakultet u Rijeci. Zelenika, R. (1991): Kako nastaje recenzija znanstvenog i stručnog rada. Zavod za istraživanja i razvoj sigurnosti, Zagreb. Sarić, M.R. (1989): Opšti principi znanstvenog rada. Drugo dopunjeno izdanje, Naučna knjiga, Beograd. Silobričić, V. (1989): Kako sastaviti i objaviti znanstveno djelo. Jumena, Zagreb. Žugaj, M. (1989): Osnovi znanstvenog i stručnog rada. «Zagreb» r. o. za grafičku djelatnost, Samobor. Knežević, I. (1988): Uvod u znanstveni rad. Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Osijeku. Vujević, M. (1983): Uvođenje u znanstveni rad u području društvenih znanosti. Informator, Zagreb. Borojević, S. (1974): Metodologija eksperimentalnog naučnog rada. Novi Sad.	
Dopunska literatura:	

Naziv modula:	Statističke metode u bilinogojstvu
Broj sati:	30 (20 sati P+ 10 S)
Nositelj modula	prof.dr.sc. Zrinka Knezović
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno – tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (OBVEZNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
Cilj modula: Modul treba omogućiti studentu stjecanje znanja i razumijevanja nužnih za postavljanje ogleđa u agroekonomskim istraživanjima, statističku obradu i analizu dobivenih rezultata, te samostalnu interpretaciju kvalitativnih i kvantitativnih podataka. Osim toga studentima će se dati pregled naprednih metoda i adekvatnih softverskih oruđa za analizu.	
Sadržaj modula (naziv tematskih cjelina, sadržaj i satnica (predavanja, vježbe, seminari): Neparametrijski testovi; Transformacija podataka; Planovi podijeljenih parcela; Kombinirani pokusi u više okolina (prostor i vrijeme) – Ustroj ponovljenih mjerenja Interakcija genotip × okolina- pojam i interpretacija; Višestruka linearna i nelinearna korelacija i regresija; Osnove multivarijantnih tehnika; Klaster analiza; Faktorska analiza; “Case studies”; Razrada specifičnih problema u istraživanjima, pregled i uporaba postojećih statističkih modela	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Ishod modula: Vještina primjene statističkih metoda, kompjuterska obrada statističkih podataka i zaključivanje na temelju dobivenih rezultata.	
ECTS	Šest (6)
Način provjere znanja. Pisani i usmeni	
Obvezna literatura: Hopkins, W.G. (2004): A new view of statistics. http://www.sportsci.org/resource/stats Horvat, D., Ivezić, M. (2004): Biometrika u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Vasilj, Đ. (2000): Biometrika i eksperimentiranje u bilinogojstvu. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb. Petz, B. (1997): Osnovne statističke metode za nematematičare, Slap.	
Preporučena literatura: Steel, R.G.D., Torrie, J.H., Dickey, D.A. (1996): Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach. McGraw-Hill Higher E. Sokal, R.R., Rohlf, F.J. (1994.): Biometry: The Principles and Practice of Statistics in Biological Research. W H Freeman & Co. Mead, R., Curnow, R.N., Hasted, A.M. (1993): Statistical Methods in Agriculture and Experimental Biology. Chapman & Hall. Cochran, W.G., Cox, G.M. (1957): Experimental Designs. John Wiley & Sons.	

Naziv modula:	Biokemija i fiziologija bilja
Broj sati:	30
Nositelj modula	prof.dr.sc. Adrijana Filipović
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno – tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
Suradnici-izvoditelji	Doc.dr.sc. Stanislava Talić
Status modula (OBVEZNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
<p>Cilj modula: Pregled metaboličkih puteva pretvorbe tvari i energije na razini stanice, tkiva i cijele biljke te sagledavanje povezanosti utjecaja abiotičkih činitelja sredine s fiziološkim procesima, s naglaskom na ekofiziološki i molekularni aspekt njihove regulacije te ulogu elemenata mineralne ishrane u ostvarivanju prinosa i kvalitete usjeva.</p>	
<p>Sadržaj modula (naziv tematskih cjelina, sadržaj i satnica (predavanja, vježbe, seminari) P-25 S-5 Metabolizam biljaka: Osnove biljnog metabolizma, funkcije anorganskih i organskih komponenata u metabolizmu biljaka, primarni i sekundarni putevi metabolizma (biosinteze i pretvorbe ugljikohidrata, bjelančevina i lipida, biosinteze i uloga sekundarnih produkata metabolizma). Biljna fiziologija stresa: Utjecaj stresnih abiotičkih činitelja okoliša (svjetlost, voda, temperatura, poremećaji mineralne ishrane, polutanti) na fiziološke procese u biljkama te njihov rast, razvoj i tvorbu prinosa. Fiziologija mineralne ishrane: Usvajanje biljnih hraniva, transport kroz biljku i značaj pojedinih elemenata mineralne ishrane za fiziološke procese i produktivnost biljaka. Seminar iz fiziologije bilja: Izvođenje praktičnog istraživačkog rada u obliku eksperimenta vezanog za jednu ili više tematskih cjelina modula, na temelju proučene relevantne literature (radovi u časopisima, knjige i internet stranice), uz usmenu prezentaciju dobivenih rezultata.</p>	
<p>Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Studenti će biti osposobljeni primijeniti stečena znanja u rješavanju ekoloških problema i problema vezanih za uzgoj i njegu kultiviranog bilja. Studenti će steći iskustva i razviti vještine u primjeni znanstvenih metoda rada sa osnovnim laboratorijskim tehnikama u fiziologiji bilja i praktičnu primjenu fizioloških spoznaja u poljoprivredi na primjerima najuvrženijih kultiviranih biljnih vrsta. Stečena znanja doprinijeti će boljem razumijevanju metaboličkih reakcija unutar sam biljke i reakcijama između biljnih stanica i okoliša.</p>	
ECTS	Šest (6)
<p>Način provjere znanja. Pismeni, seminar</p>	
<p>Literatura: Pevalek-Kozlina, B. (2003): Fiziologija bilja. Zagreb: Profil International. Buchanan, B.B., Gruissem, W., Jones, R.L. (2000): Biochemistry & Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists, Rockville. Zeiger, E. (1998): Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc Lambers. Mohr, H., Schopfer, P. (1995): Plant Physiology. Springer, Berlin. Reiss, C., Bernstein, B. (1994): Experiments in plant physiology. Prentice Hall Inc., New Jersey.</p>	
<p>Dopunska literatura: Kutschera, U. (2002): Prinzipien der Pflanzenphysiologie. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg-Berlin. Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. Karlson, P. (1993): Biokemija. Školska knjiga, Zagreb. Stryer, L. (1991): Biokemija, Školska knjiga, Zagreb Kastori, R. (1989): Fiziologija biljaka. Naučna knjiga, Beograd.</p>	

Izborni moduli smjera Bilinogojstvo

Naziv modula:	Biotehnologija u bilinogojstvu
Broj sati:	30; (20 P, 5 S, 5 V)
Nositelj modula	Prof.dr.sc. Sonja Marić
Ustanova nositelja modula	Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
Cilj modula: Educirati doktorande o primjeni biotehnologije u biljnoj proizvodnji, naročito u oplemenjivanju bilja i mogućnosti kombiniranja klasičnog oplemenjivanja i biljne proizvodnje s biotehnoškim metodama	
Sadržaj modula: Kulture embrija, kulture antera - razvoj haploida, somaklonska varijabilnost; prednosti i nedostaci upotrebe metoda molekularnih markera u oplemenjivanju bilja, RFLP metoda, metode na bazi PCR reakcije (RAPD, SSR, AFLP); metode transfera gena i GM biljke.	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija: Poznavanje metoda iz područja biljne biotehnologije i načina njihovog provođenja te problema i pitanja koja se javljaju vezano za primjenu biljne biotehnologije.	
ECTS	Šest (6)
Način provjere znanja: pismeno	
Literatura: Paul Christou i Harry Klee (2005): Handbook of Plant Biotechnology. Volume 1 i 2. John Wiley&Sons, Ltd, UK. Andreja Ambrović Ristov i sur. (2007): Metode u molekularnoj biologiji. Institut Ruđer Bošković. Zagreb.	
Dopunska literatura (časopisi): Plant Breeding, Plant Biotechnology Journal	

Naziv modula:	Biljni genetski izvori
Broj sati:	30
Nositelj modula	Prof.dr.sc. Vlado Guberac
Ustanova nositelja modula	Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
Cilj modula: Cilj modula je upoznati studente sa značenjem i čuvanjem genetskih izvora i načinima njihova korištenja u oplemenjivanju bilja.	
Sadržaj modula (naziv tematskih cjelina, sadržaj i satnica (predavanja, vježbe, seminari): Evolucija, porijeklo i domestikacija kultiviranog bilja. Izvori genetske raznolikosti. Sakupljanje, evaluacija i održavanje biljnih genetskih izvora (BGI). Korištenje deskriptora u evaluaciji BGI. Gubitak biljnih genetskih izvora. Metode čuvanja biljnih genetskih izvora. Primjena molekularnih tehnika u proučavanju genetske raznolikosti. Sakupljanje i obrada podataka. Banke biljnih gena i principi upravljanja. Stanje agro-bioraznolikosti u BiH. Korištenje genetskih izvora u oplemenjivanju bilja. Značenje BGI za okoliš. Socio-ekonomski aspekti zaštite i korištenja biljnih genetskih izvora.	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Studenti stječu znanja o biljnim genetskim izvorima, razvoju biljne raznolikosti, njenog značenja za poljoprivredu i okoliš. Osamostaljuju se za rad na prikupljanju čuvanju i održivoj uporabi biljnih genetskih izvora. BGI spadaju u prirodna bogatstva države te studenti kroz ovaj modul razvijaju o tomu svijest i odgovornost za promoviranje i stručni i znanstveni rad na njihovom očuvanju i održivom iskorištavanju.	
ECTS	Šest (6)
Način provjere znanja. Studenti će izraditi seminarske radove o najnovijoj problematici vezanoj za biljne genetske izvore koristeći relevantnu literaturu.	
Literatura: Dictionary of Plant Genetic Resources (1991) By IPGRI Engels, J (2002). Kolak, I., Šatović, Z. (1996): Očuvanje biljnih genetskih izvora. Sjemenarstvo, 5-6:423-432. Brown, A.H. (1989): The Use of Plant Genetic Resources. Cambridge Univ. Press Elsevier's FAO 1983. Commission on plant genetic resources. Resolution 8/83 of the 22nd Session of the FAO Conference, Rome.	
Dopunska literatura: Lesser, W. (1998): Managing Plant Genetic Diversity. CAB International Časopisi: Sjemenarstvo, Seed Science And Technology, Seed Science Research, TAG, Plant Breeding	

Naziv modula:	Fertilizacija
Broj sati:	30 (P-10, S-10, V-10)
Nositelj modula	prof.dr.sc. Adrijana Filipović
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
Cilj modula: Dati informacije o utjecaju fertilizacije na kvantiteta i kvaliteta poljoprivrednih kultura, o metodama utvrđivanja potrebe za gnojidbom, te količinama i oblicima fertilizatora.	
Sadržaj modula (naziv tematskih cjelina, sadržaj i satnica (predavanja, vježbe, seminari): Definirati gnojiva i cilj gnojidbe, svrha gnojidbe, pozitivni učinci gnojidbe (izvor biljnih hraniva za rast biljaka), negativni učinci gnojidbe (moguća akumulacija opasnih i toksičnih tvari u tlu, eutrofikacija površinskih voda i negativan učinak na opskrbu kisikom, nepoželjno obogaćivanje atmosfere amonijakom). Podjela gnojiva. Mineralna gnojiva, pojedinačna i složena. Dušična: nitratna, amonijska, amonijsko – nitratna, amidna, sporo djelujuća dušična gnojiva, fosforna gnojiva, kalijeva gnojiva, kalcijeva gnojiva, sumporna gnojiva, mikrognjiva: sadržaj aktivne tvari u njima, njihovo kemijsko i fiziološko-kemijsko djelovanje u tlu. Domaća gnojiva i njihova podjela: stajski gnoj kruti i tekući, komposti, mulj otpadnih voda, zelena gnojidba, ostala gnojiva. Melioracijska gnojidba i redovna gnojidba kultura u uzgoju i primjena. Elementi plodnosti tla i metode njihovog određivanja. Sustavna kontrola plodnosti tla. Rad u laboratoriju. Analize tla i biljnog materijala. Metode izračuna gnojidbe. Izrada seminarskog rada na odabranu temu iz područja fertilizacije.	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Stjecanje temeljnih znanja i vještinu da obavlja poslove racionalne gnojidbe u vođenju ishrane bilja u biljnoj proizvodnji.	
ECTS	Šest (6)
Način provjere znanja. usmeni, seminar	
Literatura: Sharma, R. (2008): Mechanisms of Plant Fertilization. Biotech Books. Butorac, A. (1999): Opća agronomija. Školska knjiga Zagreb. Vukadinović, V., Lončarić, Z. (1998): Ishrana bilja. Poljoprivredni fakultet Osijek. Marschner, H. (1988): Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press. London. Finck A. (1982): Fertilizer and Fertilization. Verlag Chemie, Weinheim.	
Dopunska literatura: Cresti, M., Cai, G., Moscatelli, A. (1999): Fertilization in Higher Plants: Molecular and Cytological Aspects. Springer; 1 edition	

Naziv modula:	Održivo gospodarenje poljoprivrednim zemljištem
Broj sati:	30 25 (P) + 0 (V) + 5 (S)
Nositelj modula	prof.dr.sc. Radica Čorić
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
Cilj modula: Upoznavanje studenata s gospodarenjem poljoprivrednim zemljištem kao temeljem biljne proizvodnje i osnovom za dugoročni gospodarski i društveni razvoj te očuvanje okoliša.	
Sadržaj modula (naziv tematskih cjelina, sadržaj i satnica (predavanja, vježbe, seminari): uloga tla/zemljišta u održivoj poljoprivredi i stanje resursa tala /zemljišta-1 h; upoznavanje osnovnih fizikalnih značajki tla- sa aspekta biljne proizvodnje i kemije otopine tla -5 h; kapaciteti tla za prijem negativnih utjecaja i zagađivača, s ciljem pronalaženja okolišno najdjelotvornijih i najmanje rizičnih zahvata u gospodarenju - 2 h; mikroba raznolikost tala i korisne asocijacije biljaka i mikroorganizama u održivoj poljoprivredi- 4 h ; plodnost tla i sustavna kontrola, održavanje i povećanjeplodnosti tla-3 h; utjecaj gospodarenja na kvalitetu poljoprivrednog zemljišta, s posebnim naglaskom utjecaja primjene mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja-2 h; najzastupljeniji tipovi tala u mediteranskom i submediteranskom području, proizvodne značajke i pogodnost za poljoprivrednu proizvodnju-5 h; smjernice namjenskog korištenja resursa tala u poljoprivredi-1 h; mjere unaprjeđenja održivog gospodarenja poljoprivrednim zemljištem-2 h; seminarski radovi-5 h	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Sposobnost modeliranja održivog gospodarenja temeljnim resursom biljne proizvodnje koji će na dugi rok podići kvalitetu okoliša uz maksimalno djelotvorno korištenje u poljoprivredi.	
ECTS	Šest (6)
Način provjere znanja. Pismeni ispit, usmeni ispit, seminarski rad	
Literatura: Markovina,S. (2007): Umornost tla – razlozi-izbjegavanje-otklanjanje – Smjernice održivog gospodarenja oraničnim i vrtnim tlima hrvatskog i hercegovačkog krša, priručnik, izdanje: Roko Markovina – Čiko, str. 183., Lumbarda. Bašić, F.(2002): Održivo gospodarenje tlom i zaštita tla – ključna pitanja održive poljoprivrede i razvitka, Zbornik radova I Hrvatska konferencija Ekoinženjerstvo 2002, st. 20-29, Plitvička jezera, RH. Brady, N.C., Weil, R.R. (2002): The Nature and Properties of Soils, Prentice Hall, New Jersey Gliesaman, S.R. (2000): Agroecology, Ecological processes in Sustainable Agriculture,Ed. Engels E., CRC Press LLC, Boca Raton, USA (odabrana poglavlja) Varnam, A.H., Evans, M.G. (2000): Environmental Microbiology. Manson Publishing Ltd, London. Maier, R.M., Gerba, C.P., Pepper, I.L. (1999): Environmental Microbiology. Academic Press, Inc. Van Elsas, J.D, Jack, T., Trevors, Elizabeth, M.H. Wellington: Modern soil microbiology. Marcel Dekker, Inc. New York, Basel. Škorić, A. (1991): Sastav i svojstva tla,. Knjiga, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb. Bohn, H.L. McNeal, B.L., O'Connor, G.A. (1985): Soil Chemistry, Second Edition John Willey and Sons, New Yourk Škorić, A. (1977): Tipovi naših tala, Knjiga, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb	
Dopunska literatura: Varallyay, G. (2003): Role of soil multifunctionality in future sustainable agriculture development, Symposium of Environmental Management, SEM 2003., p. 17, Zagreb. EEA (2000): Down to earth: Soil degradation and sustainable development in Europe - A challenge for the 21st century. Časopis: Applied and Environmental Microbiology	

Naziv modula:	Herbologija
Broj sati:	30
Nositelj modula	Doc.dr.sc. Danijela Petrović
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno – tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
<p>Cilj modula: Na kraju modula student treba da pokaže poznavanje i razumijevanje: osnovnih bioloških karakteristika korova, razmnožavanja i širenja korova, ekoloških grupa korova, odnosa korova prema abiotičkim i biotičkim faktorima, direktnih i indirektnih mjera u suzbijanju korova, korova pojedinih usjeva i neobrađivih površina s prijedlogom mjera za njihovo suzbijanje.</p>	
<p>Sadržaj modula (naziv tematskih cjelina, sadržaj i satnica (predavanja, vježbe, seminari): Teoretska nastava Uvod u herbologiju, Podjela korova, Biološke osobine korovskih biljaka, Štete od korova, Razmnožavanje i načini širenja korova, Invazivni procesi kod korovskih biljaka, Autekologija korova: odnos korova prema toploti, vodi, svjetlosti, zemljištu i nadmorskoj visini, korovi kao indikatori staništa, interakcije usjev-korov i pragovi štetnosti, odnos korova prema sustavima biljne proizvodnje i agrotehnici, Rezistentnost korova na herbicide, Morfologija, dinamika i klasifikacija korovskih zajednica, Mjere u suzbijanju korova, Korovi usjeva i zasada i njihovo suzbijanje, Korovi neobrađivih površina i njihovo suzbijanje (ruderalni korovi). Praktična nastava: Morfologija, razmnožavanje i ekologija ekonomski štetnih korovskih vrsta i suzbijanje. Bonitiranje staništa, Ispitivanje biološke efikasnosti herbicida, Usaglašavanje izbora herbicida sa građom korovske zajednice, Principi upotrebe ključeva za determinaciju korova.</p>	
<p>Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Student treba da bude osposobljen za primjenu metoda timskog rada, razvijanje kritičkog i kreativnog mišljenja i prezentaciju stečenih znanja u okviru modula.</p>	
ECTS	Šest (6)
Način provjere znanja: seminarski rad i usmeno	
<p>Literatura: Kojić, M., Đurić, G., Janjić, V., Mitrić, S. (2005): Korovi voćnjaka Bosne i Hercegovine. Naučno voćarsko društvo Republike Srpske, Banja Luka. Vrbničanić Sava, Šinžar B. (2003): Elementi herbologije sa praktikumom. Zavet i Poljoprivredni fakultet Beograd – Zemun Šarić, T. (1991): Atlas korova. Svjetlost Sarajevo. Hulina, N. (1998): Korovi. Školska knjiga, Zagreb Kojić, M., Šinžar, B. (1985): Korovi. Naučna knjiga, Beograd.</p>	
<p>Dopunska literatura: Šarić, T., Đikić, M., Gadžo, M., Elezović, Z. (2000): Promjene korovne flore u BiH pod utjecajem agrotehnike; Herbologija, Volumen 1, No 1, Sarajevo Relevantni radovi u časopisima, knjigama i zbornicima</p>	

Naziv modula:	Medonosno i ljekovito bilje
Broj sati:	30
Nositelj modula	Doc.dr.sc. Danijela Petrović
Ustanova nositelja modula	Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
<p>Cilj modula: Kolegij upoznaje studenta s taksonomskom podjelom medonosnog bilja prema filogenetskim principima u cilju razumijevanja temeljnih pojmova o građi cvijeta, oprašivanju, morfologiji peludnih zrnaca, fizikalno-kemijskim i organoleptičkim svojstvima meda, kao i o drugim pčelinjim proizvodima.</p>	
<p>Sadržaj modula (naziv tematskih cjelina, sadržaj i satnica (predavanja, vježbe, seminari): Predavanja: Uvod koncepcija i ciljevi kolegija. Poznavanje medonosnog bilje. Važnost samoniklog medonosnog bilja za pčele. Građa cvijeta – oprašivanje. Nektar i nektariji u cvijetu. Skupljanje nektara i pretvaranje u med. Morfološke karakteristike peludi. Prehrambena i ljekovita svojstva peludi. Med –fizikalno-kemijska i organoleptička svojstva. Medljika – propolis-matična mliječ – vosak. Prehrambena i ljekovita svojstva meda. Najvažnije medonosne porodice. Kontinentalne drvenaste medonosne biljne vrste. Kontinentalne zeljaste medonosne biljne vrste. Sredozemne drvenaste medonosne biljne vrste. Sredozemne zeljaste medonosne biljne vrste. Vježbe: Metoda mikroskopske analize peludi. Determinacija peludnih zrnaca i njihovo botaničko podrijetlo. Metode određivanja fizikalnih i kemijskih svojstva meda. Organoleptička svojstva meda Seminar: Povezan s tematskim nastavnima cjelinama.</p>	
<p>Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Nakon odslušanog modula student će se upoznati s taksonomskom podjelom, najvažnijega kontinentalnog i sredozemnog medonosnog bilja prema filogenetskim principima. Student će razumjeti važnost medonosnog bilja u odnosu na prehrambena i ljekovita svojstva peludi, meda i drugih pčelinjih proizvoda, te steći vještine znanja prilikom determinacije meda, određivanja njegovog geografskog i biološkog podrijetla. Modul razvija kompetencije za procjenu kakvoće meda, i drugih pčelinjih proizvoda.</p>	
ECTS	Šest (6)
<p>Način provjere znanja. Ispit se polaže usmeno, a preduvjet pristupa su odrađene vježbe i usmena prezentacija seminara.</p>	
<p>Literatura: Bačić, T., Sabo, M. (2007): Najvažnije medonosne biljke u Hrvatskoj. Prehrambena-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku. Knežević, M. (2006): Atlas korovne, ruderalne i travnjačke flore. Sveučilište u Osijeku Poljoprivredni fakultet, Osijek. Umeljčić, V. (2004): Atlas medonosnog bilja - U svijetu cvijeća i pčela. Izdavač Ilija Borković, Sinj, Tisak: Čvorak, Zagreb. Tucak, Z., Bačić, T., Horvat, S., Puškadija, Z. (1999): Pčelarstvo. Poljoprivredni fakultet, Osijek, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku. Lakušić, R. (1990): Planinske biljke. IP „Svjetlost“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo.</p>	
<p>Dopunska literatura: Savić, R., Čerimagić H. (1991): Pčelarstvo. Zadrugar, Sarajevo</p>	

Naziv modula:	Povrčarstvo (odabrana poglavlja)
Broj sati:	30 20 (P) + 5 (V) + 5 (S)
Nositelj modula	Prof.dr.sc. Zdravko Matotan
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula: Odslušani obvezni moduli, prijavljena i odobrena tema doktorske disertacije	
Cilj modula: Stjecanje specijalističkih znanja o suvremenim tehnologijama komercijalne proizvodnje povrtnih kultura.	
Sadržaj modula (naziv tematskih cjelina, sadržaj i satnica (predavanja, vježbe, seminari): Suvremene tehnologije proizvodnje presadnica povrća Upravljanje proizvodnim uvjetima zaštićenih prostora u suvremenoj povrćarskoj proizvodnji Suvremene tehnologije proizvodnje povrća za svježu potrošnju u zaštićenim prostorima Suvremene tehnologije proizvodnje povrća za svježu potrošnju na otvorenom Suvremene tehnologije proizvodnje povrća za preradu	
Kompetencije, znanje i vještine koje modul razvija Samostalno kreiranje i upravljanje modelima visoko produktivne suvremene povrćarske proizvodnje na ekonomski i ekološki održiv način.	
ECTS	Šest (6)
Način provjere znanja. Seminarski rad i usmeno	
Literatura: Matotan, Z. (2008): Zeljasto povrće. Neron, Bjelovar. Matotan, Z. (2008): Plodovito povrće I. Neron, Bjelovar. Matotan, Z. (2004): Suvremena proizvodnja povrća. Nakladni zavod Globus, Zagreb.	
Dopunska literatura: Matotan, Z. (2011): Kvalitativna svojstva najraširenijih hibrida rajčice. Poljoprivredni glasnik 5/2011. Vinković Vrček, I., Samobor, V., Bojić, M., Medić-Šarić, M., Vukobratović, M., Erhatic, R., Horvat, D., Matotan, Z. (2011): The effect of grafting on the antioxidant properties of tomato (<i>Solanum lycopersicum</i> L.). Spanish Journal of Agric. Research, Vol. 9, No. 3, Matotan, Z. (2011): Pogodnost hibrida rajčice za uzgoj iz cijepljenih presadnica. Poljoprivredni glasnik 3/2011. Matotan, Z. (2010): Proizvodnja rajčice za industrijsku preradu. Poljoprivredni glasnik 3/2010. Matotan, Z. (2009): Sortiment i tehnologija proizvodnje paprike na otvorenom. Poljoprivredni glasnik 3. Zagreb. Matotan, Z. (2009): Fiziološki poremećaji u razvoju plodova paprike. Glasnik zaštite bilja 3. Zagreb. Matotan, Z., Sefo, E., Knezović, Z., Majić, A., Ivanković, P., Čorić, R. (2009): Utjecaj kalemljenja na prinos rajčice uzgajane u zaštićenim prostorima. Zbornik sažetaka 44. hrvatskog i 4. međunarodnog simpozija agronoma 16. do 20. veljače 2009. Opatija. Sefo, E., Matotan, Z. i Knezović, Z. (2008): Uzgoj presadnica povrća u plutajućim kontejnerima na hranjivoj otopini. Zbornik sažetaka 43. hrvatskog i 3. međunarodnog simpozija agronoma 18. do 21. veljače 2008. Opatija. Matotan, Z. (2008): Utjecaj okolišnih uvjeta na razvoj rajčice i pojavu fizioloških poremetnji. Glasnik zaštite bilja 3. Zagreb. Matotan, Z., Sefo, E., Knezović, Z. (2007): Suvremene tehnologije proizvodnje presadnica povrća. Agronomski fakultet Mostar.	

Naziv modula:	Vinogradarstvo i vinarstvo (odabrana poglavlja)
Broj sati:	30
Nositelj modula	Doc.dr.sc. Tihomir Prusina
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
Suradnici-izvođači	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula: položen ispit	
<p>Cilj modula: Usvajanje znanja o razlozima nastanka ekološke proizvodnje u poljoprivredi i posebnostima ekološke proizvodnje u vinogradarstvu u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. Teoretsko i praktično obrazovanje na području kemije mošta i vina koje treba omogućiti samostalnu primjenu stečenih suvremenih znanja.</p>	
<p>Sadržaj modula (predavanja) Povijest ekološke proizvodnje, razlozi nastanka, zakonski temelj i sustav nadzora u ekološkom vinogradarstvu (2 h); Ciljevi ekološkog vinogradarstva, udio površina pod vinogradima i udio ekološke proizvodnje u pojedinim vinogradarskim zemljama (2 h); Sustavi uzdržavanja tla u ekološkom vinogradu (2 h); Posebnosti provođenja ampelotehničkih i agrotehničkih mjera u ekološkom vinogradarstvu (6 h); Posebnosti proizvodnje vina u ekološkom vinogradarstvu (3 h); Pravilan odabir trenutka berbe grožđa za proizvodnju vina (1 h); Kemijski sastav grožđa i mošta: šećeri, kiseline, mineralni spojevi, dušični spojevi, fenolni spojevi, aromatični spojevi, vitamini i enzimi (2 h); Fizikalno-kemijske i biokemijske promjene u moštu tijekom alkoholne fermentacije (1 h); Utjecaj pojedinih čimbenika u procesu obrade mošta na kemijski sastav i kvalitetu vina (1 h); Tehnologiju proizvodnje bijelih, ružičastih i crnih vina s naglaskom na alkoholnu i malolaktičnu fermentaciju i novim tehnologijama proizvodnje vina (2 h); Sastojci vina: alkoholi, aldehidi, šećeri, kiseline, sastojci ekstrakta vina, aroma i buke vina (2 h); Čimbenici nestabilnosti vina (1 h); Procesi dozrijevanja i starenja (1 h); Fizikalno-kemijska i biološka stabilizacija vina (1 h); Aditivi vina (1 h); Kvaliteta, tipovi i karakter vina (1 h); Organoleptično ocjenjivanje vina (1 h)</p>	
<p>Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mogućnost vođenja proizvodnje u ekološkom vinogradu, kao i rad u kontrolnim ili savjetodavnim institucijama za ekološku proizvodnju. 2. Stjecanje stručno-znanstvenih znanja potrebnih za primjenu i razumijevanje o kemijskom sastavu mošta i vina, suvremenim tehnologijama u proizvodnji vina, kvaliteti i organoleptičnom ocjenjivanju vina. 	
ECTS	šest (6)
Način provjere znanja: usmeno	
<p>Obvezna literatura: Mirošević, N., Karoglan Kontić, J. (2008): Vinogradarstvo. Globus, Zagreb. Sokolić, I. (2006): Veliki vinogradarsko vinarski leksikon, Novi Vinodolski. Sokolić, I. (2002): Tek i slast vina, Novi Vinodolski: vlastita naklada. Karoglan Kontić, J., Karoglan Todorović, S. (1996): Ekološko vinogradarstvo. Hrvatski centar „Znanje za okoliš“, Zagreb. Zoričić, M. (1996): Podrumarstvo, Nakladni Zavod Globus, Zagreb. Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda. Globus, Zagreb. Radovanović, V. (1986) : Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd. Herjavec, S.: Vinarstvo- predavanja, interna skripta, studij Hortikulture, Agronomski fakultet u Zagrebu. Jeromel, A.: Vinarstvo- vježbe, interna skripta, studij Hortikulture, Agronomski fakultet u Zagrebu.</p>	
<p>Preporučena literatura: Jackson, R. (2000): Wine science, Academic press. Hofmann, U., Kopfer, P., Wernwr, A. (1995): Okologischer Weinbau. Ulmer Verlag, Stuttgart. Boulton, R. et al. (1995): Principles and practices of winemaking, Chapman & Hall.</p>	

Naziv modula:	Voćarstvo (odabrana poglavlja)
Broj sati:	30 (P 15 S 10 V 5)
Nositelj modula	doc.dr.sc. Paulina Šaravanja
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
Cilj modula: Stručno-znanstvena razrada određenih dijelova voćarske proizvodnje.	
Sadržaj modula (naziv tematskih cjelina, sadržaj i satnica (predavanja, vježbe, seminari): <ul style="list-style-type: none"> - Suvremene tehnologije u voćarskoj proizvodnji - Sortiment - Podloge - Sustavi uzgoja - Fiziologija ploda - Pravovremeno obavljanje berbe - Tretmani nakon berbe 	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Ovladavanje suvremenim tehnologijama u voćarskoj proizvodnji. Student usvaja određena stručna i znanstvena znanja unutar voćarske discipline. Dobivaju se osnovne informacije o stanju voćarske znanosti u pojedinim pitanjima te se time pokušava i zainteresirati za dalje istraživanje ili savladavanje drugih tematika.	
ECTS	Šest (6)
Način provjere znanja: usmeni, pismeni, seminarski rad	
Literatura: Kader, A.A. (2002): Postharvest Technology of Horticultural Crops, Davis University of California, Oakland, USA. Friedrich, G. et al. (1986): Physiologie der Obstgehölze. Akademie-Verlag Berlin.	
Dopunska literatura: Wills, R.B., McGlasson, H., Graham, W.B., Hall, E.G. (1989): Postharvest. An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit and Vegetables. New South Wales University Press, Kensington, Australia.	

Naziv modula:	Sjemenarstvo (odabrana poglavlja)
Broj sati:	30
Nositelj modula	Prof.dr.sc. Vlado Guberac
Ustanova nositelja modula	Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula: Nema	
Cilj modula: Educirati doktorande za proizvodnju sjemena samooplodnih vrsta, proizvodnju sjemena stranooplodnih vrsta, upoznati zakonodavstvo u sjemenarstvu, zakonodavstvo u Europi (EZ, UPOV i OECD), izvođenje terenskih vježbi, proizvodnja sjemena i praktično izvođenje aprobacije u sjemenskoj proizvodnji.	
Sadržaj modula: Izvori onečišćenja i očuvanje čistoće kultivara; kakvoća i obilježja kakvoće sjemena; laboratorijske analize kakvoće sjemena; kategorije sjemena po OECD-u; metode u proizvodnji sjemena; izolacija; zakonski propisi u sjemenskoj proizvodnji, doradi i prometu sjemena u RH i Europi. U sklopu predavanja studenti će imati terenski posjet sjemenskoj proizvodnji i pogonima za doradu sjemena.	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija: Praktična primjena metoda proizvodnje sjemena na samooplodnom i stranooplodnom bilju; postavljanje, pregled i obrada poljskih pokusa.	
ECTS	šest (6)
Način provjere znanja: Usmeno ili pismeno	
Literatura: Guberac, V. (2000): Sjemenarstvo ratarskih kultura. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 83 stranice. Fenner, M. et. all (1992): SEEDS (The Ecology of Regeneration in Plant Communities). CAB International, Wallingford, 373 pages.	
Dopunska literatura (časopisi): Sjemenarstvo Seed science and technology Seed science research	

Naziv modula:	Zaštita bilja
Broj sati:	30 (P-25; S- 5)
Nositelj modula	Prof.Dr.sc. Ivan Ostojić
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula: Odslušani obvezni moduli, prijavljena tema doktorske disertacije	
Cilj modula: Cilj modula je upoznavanje doktoranata s ekonomski važnim štetnim organizmima u biljnoj proizvodnji i načinima njihove kontrole, karantenskim štetnim organizmima te novopridošlim štetnim organizmima.	
Sadržaj modula - ekonomski važni štetni organizmi povrća i cvijeća i mogućnosti njihova suzbijanja - ekonomski važni štetni organizmi vinove loze i mogućnosti njihova suzbijanja - ekonomski važni štetni organizmi u voćarstvu i mogućnosti njihova suzbijanja - ekonomski važni štetni organizmi u ratarstvu i mogućnosti njihova suzbijanja - pojam karantena, karantenski listi , reguliranih objekata, zaštićenih područja - karantenske liste - karantenski štetni organizmi - novopridošli štetni organizmi u BiH	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Modul polaznicima daje znanje o značaju ekonomski važnim štetnim organizama u različitim granama poljoprivredne proizvodnje, načinima njihove kontrole, te posebna znanja o karantenskim štetnim organizmima.	
ECTS	šest (6)
Način provjere znanja. Usmeno; seminar	
Literatura: Trkulja, V., Karić, N., Ostojić, I., Treštić, T., Dautbašić, M., Mujezinović, O. (2012): Atlas karantenskih štetnih organizama. Uprava za zaštitu zdravlja bilja BiH. Ivezić, M. (2003): Štetnici vinove loze i voćaka, Grafika, Osijek. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija, Zrinski, Čakovec. Igrc-Barčić, J., Maceljski, M. (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Zrinski, Čakovec. Ciglar, I. (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda. Zrinski, Čakovec.	
Dopunska literatura: Maceljski, M. i sur. (2004): Štetočinje povrća. Časopisi i radove iz ove oblasti Pravilnik o uvjetima pod kojima se određeni štetni organizmi, bilje ili biljni proizvodi i regulirani objekti mogu uvoziti ili prevoziti/prenositi radi oglada ili u naučne svrhe i za rad na selekcijama sorti (Službeni glasnik BiH 104/11) Pravilnik o mjerama za sprečavanje unošenja, širenja i suzbijanja štetnih organizama na bilju, biljnim proizvodima i reguliranim objektima. Pravilnik o listama štetnih organizama (Službeni glasnik BiH 69/09)	

Naziv modula:	Tehnički sustavi u bilinogojstvu
Broj sati:	30 (20 P, 10 S)
Nositelj modula	Prof.dr.sc. Đuro Banaj
Ustanova nositelja modula	Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
Cilj modula: Upoznati doktorande s najnovijom tehničkim sustavima u ratarstvu i njihovom najučinkovitijem korištenju sa ciljem dobivanja najvećeg mogućeg uroda uz najmanja ulaganja.	
Sadržaj modula: Pravilan odabir i pravovremena primjena visoko učinkovitijih strojeva značajno doprinosi povećanju konkurentnosti proizvodnje. Pravilan odabir a isto tako njihova pravilna primjena pogotovo u izvođenju radova pri gnojidbi, sjetvi i zaštiti poljoprivrednih kultura traži poznavanje rada osnovnih sustava poljoprivrednih strojeva. U današnjim uvjetima proizvodnje nužan je odabir novo konstruiranih tehničkih sustava sa što manjim utjecajem na ekosustav s ciljem očuvanja okoliša. U primjeni pesticida nužno je poznavati tehničke odlike ratarskih prskalica i orošivača, izbor i primjena mlaznica, testiranje sustava prema ENTAM, pokrivanje biljne površine pesticidima te distribucija pesticida. Tehnika i organizacija primjene pesticida u ratarstvu, voćarstvu, vinogradarstvu i povrtlarstvu. Tematske cjeline modula: Integrirani tehnički sustavi za obradu tla i sjetvu: Upoznati polaznike s najnovijim tehničkim sustavima za osnovnu i dopunsku obradu tla i sjetvu; tehnička rješenja na sijačicama za polaganje sjemena tlo; uloga sijačica za izravnu sjetvu ratarskih kultura. Suvremeni kombajni u ratarstvu: Žitni kombajni, kombajni za berbu kukuruza u klipu, silažni kombajni, kombajni za berbu grožđa, očekivani razvoj kombajna. Dostignuća u tehničkoj zaštiti bilja: Suvremene prskalice i orošivači u zaštiti bilja, uloga mlaznica na kvalitet nanošenja pesticida, upravljanje tehničkim sustavima u cilju čuvanja okoliša.	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Upoznati polaznike s novim strojevima za ubiranje poljoprivrednih kultura. Usporediti odlike pojedinih sustava kod različitih proizvođača, te izabrati najpovoljniji sustav za naše područje rada. Ujedno upoznati pristupnike s očekivanim pravcima razvoja strojeva za ubiranje poljoprivrednih kultura. Isto tako upoznati ih s temeljnim zakonima pri raspodjeli gnojiva i pesticida, novim strojevima i tehničkim rješenjima u gnojidbi, njezi i zaštiti bilja. Upoznati polaznike s metodama primjene pesticida u poljoprivredi.	
ECTS	Šest (6)
Način provjere znanja. Ispit se polaže javnom obranom seminarškog rada koji je student samostalno izradio uz vođenje nastavnika i suradnika koji sudjeluju u izvođenju modula. Javnoj obrani prisustvuje i voditelj usmjerenja kao i svi nastavnici na modulu. Tijekom semestra kontinuirano se provjerava znanje i razumijevanje nakon svake veće nastavne cjeline. Prvi dio provjere s drugim nakon obrane seminarškog rada sačinjava konačnu ocjenu.	
Literatura: Banaj, Đ., Tadić, V., Banaj, Ž., Lukač., P. (2012): Unapređenje tehnike aplikacije pesticida. Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Banaj, Đ., Šmrčković, P. (2003): Upravljanje poljoprivrednom tehnikom. Poljoprivredni fakultet, Osijek. Barčić, J. (2000): Prskalice i orošivači. Agronomski fakultet Zagreb Vujčić, M., Emert, R., Jurić, T., Heffer, G., Baličević, P. (1999): Osnove strojarstva. Udžbenik, Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Maceljski, M. (1992): Metode i aparati za primjenu pesticida. Udžbenik, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.	
Dopunska literatura: Brkić, D., Vujčić, M., Šumanovac, L. (2002): Strojevi za žetvu i berbu zrnatih plodina. Poljoprivredni fakultet Osijek, Vinkovci. Čuljat, M., Barčić, J. (1997): Poljoprivredni kombajni, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek.	

Naziv modula:	Melioracije (odabrana poglavlja)
Broj sati:	30
Nositelj modula	Doc.dr.sc. Gordan Prskalo
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno – tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
Suradnici-izvoditelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preuvjeti upisa modula:	
<p>Cilj modula: Student treba steći znanje o odnosu zemljište-voda-biljka–atmosfera, steći sposobnost izračunavanja norme, trajanja i turnusa navodnjavanja te znati odrediti potrebnu količinu vode za normalan rast biljke. Osposobljavanje studenta u pronalaženju, analizi i korištenju informacija za konkretne probleme u oblasti navodnjavanja. Upoznavanje s metodama navodnjavanja. Upoznavanje s procesima viška vode na zemljištu s gledišta uzroka, opsega i oblika pojave. Stjecanje osnovnih znanja koja omogućuju izradu meliorativno-pedološke studije. Upoznavanje s prirodom i metodama određivanja drenažnih kriterija, (viška vode, hidromodula odvodnjavanja, vremena odvodnjavanja i norme odvodnjavanja). Upoznavanje s metodama odvodnjavanja.</p>	
<p>Sadržaj modula: Teorijska nastava: Zemljišni i vodni resursi, značaj navodnjavanja; Utjecaj navodnjavanja na ekologiju i na socioekonomski razvoj društva; Utjecaj klime na potrebe navodnjavanja; Značaj zemljišta i njegovih fizičkih i kemijskih osobina za navodnjavanje; Norma navodnjavanja, trajanje i turnus; Potreba biljk za vodom; Osjetljivost biljke na sušu; Režim navodnjavanja temeljen na različitim principima; Efikasnost korištenja vode; Metode navodnjavanja; Problemi odvodnjavanja poljoprivrednog zemljišta; Porijeklo suvišnih voda na zemljištu; Utjecaj odvodnjavanja na zemljište i biljku; Investicijsko-tehnička dokumentacija za potrebe projekta odvodnjavanja (meliorativno-pedološka studija, poljoprivredna osnova, glavni projekt odvodnjavanja, investicijski program); Drenažni kriteriji (višak vode, hidromodul odvodnjavanja, vrijeme odvodnjavanja, norma odvodnjavanja); Ekološki aspekti odvodnjavanja; Metode odvodnjavanja. Praktična nastava: Računske vježbe koje prate teorijsku nastavu, izrada programskih zadataka.</p>	
<p>Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Student treba biti osposobljen za primjenu znanja u planiranju, izračunavanju i implementiranju navodnjavanja, imati sposobnost upravljanja sustavima za navodnjavanje i biti osposobljenost za timski rad. Treba pokazati detaljno razumijevanje procesa viška vode na i u zemljištu. Student treba moći objasniti odnose između hidrološkog ciklusa i zemljišta, kao i po položenom modulu imati sposobnost samostalne izrade meliorativno-pedološke studije u smislu prikaza osnovnih meteoroloških, topografskih i zemljišnih značajki, kao i obrazložiti predložene mjere odvodnjavanja. Student treba imati sposobnost korištenja stručne literature i sposobnost kritičkog mišljenja.</p>	
ECTS	šest (6)
<p>Način provjere znanja. Izrada programskog zadatka, pismeno zadaci, usmeno teorija</p>	
<p>Literatura: Kos, Z.: Hidrotehničke melioracije tla, I. dio – odvodnjavanje, 1989., II. dio – navodnjavanje, Školska knjiga, Zagreb, 1987.; Tomić, F. (1988): Navodnjavanje. Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb.</p>	
<p>Dopunska literatura: Petošić, D., Tomić, F. (2011): Reguliranje suvišnih voda. Agronomski fakultet Zagreb. Skupina autora: Priručnik za hidrotehničke melioracije, I. kolo, knjiga 2 i 3, Društvo za odvodnju i navodnjavanje Hrvatske, Zagreb, 1984., 1985 Priručnici za hidrotehničke melioracije, I. kolo, knjiga 4, 1987., knjige 5 i 6, 1989.-1991.; II. kolo, knjige 3, 4, 5, 6, odabrana poglavlja, Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje, Zagreb i Građevinski fakultet, Rijeka, 1994. – 1997.</p>	

Naziv modula:	Hortikultura (odabrana poglavlja)
Broj sati:	30 (15-P, 15-S)
Nositelj modula	Doc.dr.sc. Katica Arar
Ustanova nositelja modula	Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilište u Mostaru
Suradnici-izvodiitelji	
Status modula (IZBORNI)	
Preduvjeti upisa modula:	
Cilj modula: Edukacija studenata poslijediplomskog studija za stjecanje akademske titule doktora znanosti. Odabrana poglavlja iz hortikulture pružaju specijalistička znanja za potrebe polaznika studija a aspekta proizvodnje i primjene hortikulturnog bilja.	
Sadržaj modula Uvod u odabrana poglavlja hortikulture: Mogućnosti proizvodnje hortikulturnog bilja; Osnove biotehnoške sanacije; Hortikulturalna terapija; Evaluacija i introdukcija u hortikulturi; Primjena ukrasnog bilja; Stanje tržišta hortikulturnog bilja i svjetski trendovi, kao i ostala poglavlja u skladu s potrebama polaznika. Studenti će izraditi seminarske radove o najnovijoj tematici vezanoj za određeno hortikulturno područje, a na osnovu objavljenih znanstvenih radova u relevantnim međunarodnim znanstvenim časopisima.	
Kompetencije, znanje, vještine koje modul razvija Stječu znanja i vještine u proizvodnji i primjeni hortikulturnog bilja.	
ECTS	šest (6)
Način provjere znanja: USMENO	
Literatura: Dirr, M.A. (1998): Manual of Woody Landscape Plants. Stipes Publishing, Champaign. Dirr, M.A. (1998): Manual of Woody Landscape Plants. Stipes Publishing, Champaign. Dubravec, K.I.(1998): Kultivirane biljne vrste Hrvatske. Školska knjiga, Zagreb. Hartmann, H.T., Kofranek, A.M., Rubatzky, V.E., Flocker, W.J. (1998): Plant Science. Growth, Development and Utilization of Cultivated Plants, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.	
Dopunska literatura: Aichner, M., Drahorad, W., Lardschneider, E., Mantinger, H., Matteazzi, A., Menke, F., Raifer, B., Rass, W., Stimpfl, E., Thalheimer, M., Zöschg, M. (2004): Boden und Pflanzenernährung im Obstbau. Weinbau und Bioanbau, Laimburg. Kelly, J. (2004): The Gardener's Guide to Trees & Shrubs, A David & Charles Book, Devon. Brickell, C. (2003): A-Z Encyclopedia of Garden Plants. The Royal Horticultural Society, Dorling Kindersley Limited, London. Lehr, R. (1968.): Taschenbuch für den Garten- und Landschaftsbau. Berlin und Hamburg.	