VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM 1. STOPNJE

AGRONOMIJA

OPISI PREDMETOV

OBVEZNI PREDMETI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

OBVEZNI PREDMETI 1. LETNIKA

Ime predmeta: **BIOLOGIJA RASTLIN**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Poglavitne teme:

Rastlinska celica in tkiva
- Razlike med prokariontsko in evkariontsko celico, razlike med rastlinsko in živalsko celico.
- Osnovni organeli rastlinske celice, njihova zgradba in funkcija.
- Osnovne značilnosti enostavnih in sestavljenih tkiv.

Vegetativni rastlinski organi
- Morfološka organizacija stebla, listov, korenin in njihove preobrazbe.
- Sekundarna rast rastlin in les.

Cvet in razmnoževanje
- Razmnoževalni cikel višjih rastlin.
- Struktura cveta, opraševanje in pomen opraševalcev.
- Plodovi, semena, njihova disperzija in fiziologija kalitve.

Uvod v ekologijo rastlin
- Anatomske, morfološke in fiziološke prilagoditve na različna življenjska okolja s poudarkom na razmerah v Sredozemlju.

Uvod v sistematiko rastlin
- Sistematske enote in nomenklatura.
- Taksonomske enote in definicija vrste.
- Osnovne sistematske skupine travniških rastlin, divjerastočih sorodnikov udomačenih vrst ter plevelnih vrst.

Ime predmeta: **OSNOVE KEMIJE**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
V okviru predmeta bo v prvem delu narejen kratek povzetek osnovnih kemijskih pojmov: atom, molekula, ion, element, spojina, čista snov, zmes, formule, itd.
V poglavjih z naslovom množine snovi, relativna atomska in molekulska masa ter molska masa bodo podane osnove za računske vaje.

Področje zgradbe atomov in kemijskih vezi se bo osredotočilo na pomembnost kemijskih vezi znotraj atoma in molekule ter same zgradbe periodnega sistema elementov. Podan bo osnovni pregled disperzijskih sistemov ter kemijskega ravnotežja znotraj reakcij. Pregled anorganskih spojin bo podan glede na periodni sistem elementov, organskih pa po funkcionalnih skupinah.
Predmet bo zasnovan predvsem na pridobitvi temeljnih znanj iz področja kemije, potrebnih za razumevanje vsebin ostalih predmetov pri študiju Sredozemsko kmetijstvo.

Vsebina:

1. Osnovni pojmi
   - Atom, molekula, ion
   - Element, spojina, čista snov, zmes
   - Formule in poimenovanje snovi
2. Množina kemijske snovi
   - Množina snovi
   - Relativna atomska in molekulska masa
   - Molska masa
3. Atomske vezi:
   - Ionska vez
   - Kovalentna vez
   - Kovinska vez
4. Molekulske vezi in agregatna stanja
5. Disperzni sistemi
   - Prave raztopine
   - Koloidne raztopine
   - Koncentracija raztopin
   - Topnost
   - Koligativne lastnosti
6. Kemijsko ravnotežje
   - Elektroliti in protolitske reakcije
   - Kisline in baze
   - Hidroliza
   - Titracija
   - Pufri in ph
7. Reakcije oksidacije in redukcije
8. Kratek pregled anorganskih spojin
9. Pomembnost in vloga organske kemije
10. Strukturne značilnosti organskih spojin (ogljikovodiki, derivati ogljikovodikov: alkoholi, aldehidi, ketoni, karboskilne kisline, etri, estri, aminokisline, ogljikovi hidrati, lipidi)
11. Nukleofilne substitucije, radikalske reakcije, oksidacije in redukcije

Ime predmeta: **AGROFIZIKA**
Število ECTS kreditnih točk: **3**

Vsebina:
Pregled osnovnih fizikalnih konceptov, ki so temelj razumevanja procesov v atmosferi.
Predmed vključuje naslednje vsebine:

- oblike energij (kinetična, potencialna, prožnostna, notranja, kemična, električna,…) in načini povečevanja, zmanjševanja in spreminjanja energij (delo, toplota)
- intenzivne in aditivne fizikalne količine ter koncepti gostote, tlaka, koncentracije, temperature, potenciala, prevodnosti, optičnih lastnosti
- globalne klimatske spremembe, topla greda, onesnaženje atmosfere

- planet Zemlja, letni časi in sevanje Sonca
- sestava atmosfere, osnovne meteorološke količine
- osnove klimatologije in razlaga vzrokov za klimo in klimatske spremembe
- osnove različnih tehnologij v daljinskem zaznavanju (satelitski, optični snemalni sistemi, GPS)

Ime predmeta: **MATEMATIČNE METODE**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:

- Množice. Številske množice (naravna, racionalna, realna, kompleksna števila). Enačbe in neenačbe. Absolutna vrednost. Obrestni račun. Naravna rast. Primeri uporabe v kmetijstvu.
- Zaporedja. Limite zaporedij. Funkcije ene spremenljivke. Graf funkcije. Analiza funkcij. Odvod. Ekstremi. Integral. Primeri uporabe v kmetijstvu.
- Funkcije dveh spremenljivk. Parcialni odvodi. Ekstremi funkcij dveh spremenljivk. Primeri uporabe v kmetijstvu.
- Matrični račun. Pojem matrike. Osnovne operacije. Determinanta. Sistemi linearnih enačb. Vektorji. Primeri uporabe v kmetijstvu.
- Kombinatorika in verjetnostni račun. Pojem verjetnosti. Verjetnost sestavljenih dogodkov. Pogojna verjetnost. Bayesova formula. Diskretne slučajne spremenljivke. Normalna porazdelitev. Primeri uporabe v kmetijstvu.

Ime predmeta: **RABA IN VARSTVO TAL**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Študent se spozna:
Osnove geologije:
- geološki procesi (gibanje litosferskih plošč - tektonika) in nastanek in zgradba Zemlje,
- preperevanje kamini ter kemična in mineralna sestava kamnin zemeljske skorje (magmatske, sedimentne in metamorfne kamenine),
- vrste in lastnosti mineralov,
- produkti preperevanja kamnin in njihova vloga v tleh.

Nastanek tal:
- razvoj pedologije,
- tlotvorni dejavniki (klima, matična podlaga, relief, čas, človek) in nastanek tal.

Sestava tal:
- organska snov v tleh (biološko kroženje ogljika, akumulacija in razgradnja, sestava, tvorba, lastnosti in vrste humusa, vrste organskih tal),
- vloga favne in flore v tleh,
- zrak v tleh (oksido-redukcijski procesi, sestava zraka v tleh, izmenjava plinov),
- voda v tleh (oblike vode, lastnosti, kroženje vode, metode določanja vode v tleh),
- mineralni del tal.

Lastnosti tal:
- morfološke lastnosti tal (konsistenca, struktura, tekstura, barva, poroznost, temperatura tal, toplota tal, vlaga),
- kemijske lastnosti tal (anionska in kationska sorptivna sposobnost tal, puferan sposobnost tal, pH tal).

Klasifikacija tal:
- lastnosti talnih horizontov,
- Slovenska pedološka klasifikacija tal,

- razvrščanje in klasifikacija tal na osnovi Word Reference Base (WRB/FAO).

Kroženje elementov v sistemu tla-rastlina- atmosfera:
- makrohranila: (dušik, fosfor, kalij, kalcij, magnezij in žveplo),
- mikrohranila: (Fe, Mn, Cu, Zn, B, Cl,Mo, Se).

Vpliv človeka in naravnih procesov na rodovitnost na tal:
- rodovitnost in vrednotenje tal (vrste pedoloških raziskav, vzorčenje, talne analize in interepretiranje rezultatov analiz, talni informacijski sistem),
- vpliv človeka na kakovost in rodovitnost tal,
- onesnaževanje tal (anorganska in organska onesnažila, viri in vrste onesnaževanja – industrija promet kmetijstvo, zakonodaja na področju ohranjanja rodovitnosti in kakovosti tal),
- zemeljski plazovi in erozija tal (problematika, vrste, učinki, kontrola, ukrepi in tehnike preprečevanja).

Ime predmeta: **SADJARSTVO**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
- Botanična in ostale klasifikacije sadnih rastlin
- Izvor, razširjenost, klimatske in talne zahteve
- Pomološke lastnosti najpomembnejših sadnih vrst
- Organografija in fenofaze
- Postavitev nasada; izbira sadne vrste in podlage, izbira lege, ureditev zemljišča, ureditev infrastrukture, sajenje dreves, priprava opore
- Osnove gnojenja
- Osnove namakanja
- Integrirana in ekološka pridelava
- Ukrepi, ki vplivajo na razmerje med rastjo in rodnostjo sadnih rastlin (obrezovanje, upogibanje, gostota sajenja...)
- Glavne gojitvene oblike
- Osnove razmnoževanja sadnih rastlin
- Bolezni in škodljivci v nasadu
- Eksotične sadne vrste
- Sredozemske sadne vrste
- Sadne vrste zmernega klimata

Ime predmeta: **AGROEKOLOGIJA**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:

1. Agroekologija: definicije, principi, cilji. Agroekologija v kontekstu intenzivnega in trajnostnega kmetijstva. Pomen in potenciali agroekologije v različnih kmetijskih sistemih.
2. Agroekosistemi: Poznavanje različnih agroekosistemov, proučevanje njihovih značilnosti, razlik, prednosti, slabih strani. Primerjave dušikovega cikla, cikla hranil, pretoka energije, vrst, genov, ekološki dejavniki. Ekološki in okoljski problemi v agroekosistemih. Trajnostni agroekosistemi. Ohranjanje, vzdrževanje in upravljanje trajnostnih agroekosistemov.
3. Ekološki dejavniki: svetoloba, temperatura, vlažnost in padavine, veter, tla, voda v tleh, požar
4. Biotski dejavniki
5. Kompleksnost okolja
6. Heterotrofični organizmi

7. Biodiverziteta v agroekosistemih. Pomen biodiverzitete pri funkcijah agroekosistemov.
8. Ekološko upravljanje
9. Indikatorji trajnosti
10. Kmetijstvo, družba in agroekologija
11. Predstavitev ključnih spletnih strani, podatkovnih baz in za agroekologijo in agrobiodiverziteto.

Ime predmeta: **GOSPODARJENJE Z GOZDOM IN UPRAVLJANJE Z LESOM**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:

1. Osnove zgradbe, rasti in donosa gozda – študenti se seznanijo z osnovami in posebnostmi rasti dreves, ekološkimi dejavniki ki vplivajo na rast in načini povečevanja donosa iz gozda
2. Gojenje gozda je osnova za proizvodnjo visoko kvalitetnega lesa iz gozda, predstavljeni bodo različni sistemi gojenja gozda (od monokultur do prebiralnega načina gojenja), redčenje kot osnovno orodje gojenja, vrste redčenja, principi redčenje, posebnosti gojenja gozda v Sloveniji
3. Gozdnogospodarsko načrtovanje, kot osnova gospodarjenja z gozdom, predstavljeni bodo različni koncepti načrtovanja v gozdarstvu, osnove značilnosti načrtovanja, principi in osnove načrtovanja in zakonski okviri načrtovanja. Poudarjen bo pomen komunikacije med revirnim gozdarjem in lastnikom gozda; predstavljeni bodo tudi vsi zakonski okviri delovanja gozdarstva v Sloveniji ter mesto in vloga lastnika gozda tako z vidika pravic kakor tudi dolžnosti
4. Gozdna proizvodnja, kot ključen element pridobivanja lesa v gozdu – predstavljene bodo tehnike sečnje (ročna, strojna), osnove delovnih procesov v gozdu, zdravje pri delu v gozdu, gozdna mehanizacija, gradnja vlak in cest in zakonski okviri gradnje gozdnih prometnic
5. Anatomija lesa - mikroskopsko in makroskopsko prepoznavanje lesa iglavcev in listavcev
6. Primarni lesni proizvodi in lesni kompoziti na osnovi masivnega lesa – vrste, postopki izdelave in njihova raba
7. Lesne plošče za osnovi iveri in vlaken – vrste, postopki izdelave, lastnosti in njihova raba
8. Tehnologija lesa
    - Vlažnost lesa in gostota
    - Mehanske lastnosti lesa
    - Viskoelastične lastnosti lesa

Ime predmeta: **VRTNARSTVO**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:

Uvod v vrtnarstvo:
- metode pridelave (ekološko, integrirano, konvencionalno),
- vrtnarski obrat,
- zakonodaja o pridelavi hrane,
- rastni dejavniki (svetloba, toplota, voda zrak)

Osnove obdelave tal:
- osnovna in dopolnilna obdelava,
- pomen kolobarja.

Zavarovani prostori:
- vrste zavarovanih prostorov,
- uporaba zavarovanih prostorov,
- izbor zavarovanih prostorov,
- oprema zavarovanih prostorov.

Osnove namakanja:
- namakalni sistemi in oprema,
- tehnike namakanja,
- prednosti in slabosti namakanja,

- tehnike namakanja v vrtnarstvu.

Osnove gnojenja:
- načini gnojenja,
- vrste gnojil.

Varstvo vrtnin:
- fitofarmacevtska sredstva,
- škodljivci in bolezni,
- pleveli.

Osnovne morfološke in biološke značilnosti posameznih skupin zelenjadnic:
- solatnic,
- kapusnic,
- plodovk,
- korenovk,
- čebulnic,
- gomoljnic,
- stročnic,
- trajnic.

Gojenje vrtnin:
- seme in setev,
- gojenje sadik,
- hidroponsko gojenje vrtnin.

Skladiščenje:
- pred hlajenje s hladnim zrakom,
- pred hlajenje v ledeni vodi,
- pred hlajenje v vakuumu.

Visoke grede

Ime predmeta: **VINOGRADNIŠTVO**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:

- Pregled stanja vinogradništva v Sloveniji in v Svetu, pomen vinogradništva.
- Sistematika vinske trte (rod *Vitis*), geografska razdelitev sort evropske žlahtne trte.
- Rajonizacija in povezava vinorodnih območji z geografskimi označbami vin.
- Okoljske zahteve vinske trte.
- Organografija: korenine, deblo, rozga, mladika, brst, list, vitica, cvet, grozd, jagoda.
- Gojitvene oblike ter njihov vpliv na kakovost grozdja. Oblike starejšega in rodnega lesa.
- Ampelotehnični ukrepi: rez vinske trte, zelena dela v vinogradu in njihov vpliv na kakovost grozdja.
- Potrebe vinske trte po hranilih in gnojenje vinogradov.
- Oskrba tal v vinogradu (obdelava ali ozelenitev).
- Ampelografija: metode opisovanja in ločevanja sort in vrst vinske trte.
- Fenološki stadiji vinske trte.
- Bolezni in škodljivci vinske trte.
- Sistemi za podporo pri odločanju (epidemiološki modeli)
- Sorte vinske trte v Sloveniji ter podlage.
- Postavitev novega ali obnova vinograda: priprava zemljišča, izbor sorte in podlage.
- Podnebne spremembe in razvoj vinske trte
- Trajnostni pristopi pri pridelavi grozdja.

Ime predmeta: **RAČUNALNIŠKI PRAKTIKUM**
Število ECTS kreditnih točk: **3**

Vsebina:

- Osnove računalništva za e-kmetijstvo
  Brezžične tehnologije
  Global Positioning System
  Geografski informacijski sistemi
  Računalniško krmiljene naprave (avtomatizirani sistemi)
  Pametne mobilne aplikacije v kmetijstvu
  RFID
  Sistemi za upravljanje znanja
  Upravljanje kmetijskih virov in storitev
  Računalniško podprta proizvodnja
  Računalniško podprto oblikovanje
- E-kmetijstvo
- Računalniška orodja in metode za e-kmetijstvo
  Uporaba preglednic, regularani izrazi
- Uvod v bioinformatiko

OBVEZNI PREDMETI 2. LETNIKA

Ime predmeta: **BIOKEMIJA RASTLIN**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
1.) Listne celice in njihovi presnovni deli.
2.) Fotosinteza.
Izvor fotosinteze, pigmenti, ki zajemajo energijo iz sončne svetlobe, proces prenosa elektronov, nastajanje ATP, kemiosmoza, Calvin-Basshamov cikel, fotorespiratorna pot, poraba vode.
3.) Polisaharidi kot skladišče in transport oblik ogljikovih hidratov, ki nastanejo s fotosintezo.
4.) Fiksacija dušika in asimilacija nitratov.
5.) Lipidi kot sestavni del membrane in zaloge ogljika.
6.) Sekundarni metaboliti in njihov metabolizem
Imunomodulatorji, fitoaleksini, fitoanticipini, cianogeni glikozidi, glukozinolati, alkaloidi, izoprenoidi, fenilpropanoidi, fenolne spojine.
7.) Večkratni signali uravnavajo rast in razvoj rastlinskih organov in omogoča njihovo prilagajanje na okolijske razmere (podnebne spremembe).Vloga rastlinskih hormonov pri rasti, zorenju, staranju in obrambi rastlin.

Ime predmeta: **FIZIOLOGIJA RASTLIN**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
(a) Preskrba rastlin z vodo
Sprejem, transport in oddajanje vode. Vodni status rastline.
(b) Privzem hranil

Pregled posameznih makro- in mikroelementov, pojavljanje v tleh, razpoložljivost in koncentracija snovi v rizosferi. Privzem v korenine (vloga pH pri sprejemu snovi). Mehanizmi privzema snovi v rastlinsko celico (permeabilnost mebrane, transport skozi celično membrano, membranski transportni proteini, primarni in sekundarni aktivni transport). Transport na kratke razdalje. Transport mineralnih hranil po ksilemu in floemu ter njegova regulacija. Mineralna prehrana ter rast in razvoj rastlin. Vloga simbioze (mikoriza, fiksacija dušika) pri mineralni prehrani rastlin s poudarkom na kmetijskih rastlinah.

(c) Fotosinteza

Svetlobne in temotne reakcije fotosinteze. Tipi metabolizma ogljika (C3, C4, in CAM metabolizem). Okoljski dejavniki, ki vplivajo na fotosintezo. Fotosinteza in kmetijske rastline.

(d) Dihanje

Faze dihanja: glikoliza, Krebsov cikel, elektronska transportna veriga, oksidacijska fosforilacija.

(e) Sekundarni metaboliti

Terpeni, fenolne spojine, črešlovine, alkaloidi, sekundarne spojine, ki vsebujejo dušik.

(f) Rastlinski hormoni

Vloga rastlinskih hormonov (avksini, citokinini, giberelini, abscizini, etilen) in drugih rastnih regulatorjev. Sintetični rastni hormoni in njihova aplikacija v kmetijstvu.

(g) Abiotski stres pri rastlinah

Specifike rasti in delovanja rastlin v različnih stresnih okoljih. Prepoznavanje simptomov stresa pri rastlinah.

Ime predmeta: **STATISTIČNE METODE**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:

- Uvod. Kaj je statistika? Uporabnost statističnih metod v naravoslovju. Populacija. Vzorec.
- Slučajne spremenljivke. Pojem slučajne spremenljivke. Zvezne in diskretne slučajne spremenljivke. Osnovni primeri slučajnih spremenljivk. Funkcija verjetnosti, funkcija gostote, porazdelitvena funkcija.
- Opisne statistike. Frekvenčna porazdelitev. Mere sredine. Kvantili. Mere variabilnosti.
- Vzorčenje. Uvodni primeri. Naključno vzorčenje. Vzorčna porazdelitev. Standardna napaka ocene. Intervali zaupanja.
- Grafične predstavitve podatkov. Histogram. Razsevni grafikoni. Škatla z brki. QQ-diagram.
- Preizkušanje statističnih domnev. Princip preizkušanja. Ničelna domneva, alternativna domneva. Napake pri preizkušanju domnev.
- Preučevanje odvisnosti med pojavi. Korelacijska analiza in linearna regresija. Nelinearne odvisnosti.
- Enostavna analiza variance (ANOVA) in HSD test

Ime predmeta: **OSNOVE GENETIKE**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:

- Struktura molekul DNA, RNA
- Osnove Mendolovega dedovanja: zakoni dedovanja, pedigre analiza, dedovanja dominantnih in recesivnih genov, molekularna osnova dominantnih in recesivnih mutacij.
- Avtosomno in spolno vezano dedovanje.
- Osnovne molekularne tehnike
- Organizacija genoma
- Struktura kromosomov: morfologija in strukturni elementi evkariontskega kromosoma: telomera, centromera, organizacija DNA na kromosomu,
- Geni in organizacija genov
- Organelni genomi

- Pot od zapisa DNA do proteina
- Izražanje genov
- Mutacije, popravljalni mehanizmi
- Uporaba markerjev v kmetijstvu
- Genomski kmetijski projekti

Ime predmeta: **OLJKARSTVO IN PREDELAVA OLJK**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
- Pridelovanje oljčnega olja in namiznih oljk v sredozemskih državah, ZDA, Avstraliji in stanje oljkarstva v slovenskem prostoru
- Botanična klasifikacija oljke
- Biološke in botanične značilnosti oljke
- Pomološke značilnosti sort (delitev sort na namizne in za pridobivanje olja, opraševalni odnosi, samooplodne sorte, samoneoplodne sorte)
- Osnove razmnoževanja oljke
- Ekološke zahteve oljke
- Izbira lege, ureditev zemljišča in infrastrukture v oljčnikih, načrtovanje saditve in sortimenta v oljčniku
- Osnove gojenja oljke, vzdrževanje do rodnosti, oskrba v rodnosti (najpomembnejše gojitvene oblike oljke, gnojenje do rodnosti in v rodnosti, poletna in zimska rez, namakanje, obiranje)
- Trajnostno gojenje oljk (integrirano varstvo, seznanitev z gospodarsko pomembnimi škodljivci in boleznimi oljke, ukrepi v integriranem varstvu, ekološka pridelava)
- Tehnologije predelave oljčnega olja: tradicionalni in sodobni način predelave.
- Shranjevanje oljčnega olja (filtriranje in stekleničenje).
- Kemijske in senzorične značilnosti oljčnega olja.
- Tehnologije predelave namiznih oljk
- Kemijske in senzorične značilnosti namiznih oljk.
- Predelava olja iz oljčnih tropin: ekstrakcija in rafinacija olja.
- Klasifikacija oljčnega olja. Razvrščanje v kategorije na osnovi evropske zakonodaje.
- Parametri kakovosti (kislost, peroksidno število, spektrofotometrijski parametri v UV, vsebnost metilnih in etilnih estrov maščobnih kislin, senzorična ocena) in pristnosti oljčnega olja (maščobnokislinska sestava, vsebnost in sestava sterolov, vsebnost voskov, stigmastadienov, 2-gliceril monopalmitata in ΔECN42).
- Kemijska sestava oljčnega olja: triacilgliceroli, maščobnokislinska sestava, minorne sestavine (alifatski alkoholi, aldehidi, biofenoli, pigmenti, ogljikovodiki, steroli, vitamini, triterpenski alkoholi, voski).
- Ravnanje s stranskimi produkti oljkarstva: trajnostna raba oljčnih tropin in vegetacijske vode, transformacija v nove tržne produkte (kompost, substrati, gnojila) za rastlinsko pridelavo in prehrano živali. Slovenska in evropska zakonodaja o oljčnem olju.

Ime predmeta: **VARSTVO NARAVE IN TRAJNOSTNO KMETIJSTVO**
Število ECTS kreditnih točk: **3**

Vsebina:
Poglavitne teme:
- zgodovina varstva narave
- sistematika ponazorjena s primeri (naravne vrednote, biotska raznovrstnost)
- vrednotenje delov narave
- ukrepi ohranjanja narave
- zavarovana območja
- podatkovne (on-line) baze varovanih in zaščitenih območij

- organizacije za ohranjanje narave v Sloveniji in njihove naloge
- mednarodne organizacije in konvencije s področja varstva narave ter predpisi EU
- trajnostno kmetijstvo (definicija, koncept, cilji)
- kmetijski sistemi
- onesnaževanje okolja zaradi kmetijstva: emisije metana, gnojila kot vir onesnaženja ter ukrepi za nadzor, pesticidi in herbicidi kot vir onesnaževanja in nadzor
- upravljanje naravnih virov (tal, vode – težave pri namakanju)
- trajnostno kmetijstvo, biotska raznovrstnost in podnebne spremembe
- biotska raznovrstnost kmetijskih rastlin (trenutno stanje, pomen, genska erozija , strategije ohranjanja)
- zelena revolucija
- gensko spremenjene rastline
- varnost preskrbe s hrano
- zavržki hrane
- nacionalna in mednarodna kmetijska politika

Ime predmeta: **VARSTVO RASTLIN, DIAGNOSTIKA IN FITOFARMACIJA**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
- Pomen škodljivih organizmov pri pridelovanju gojenih rastlin.
- Vpliv biotskih in abiotskih dejavnikov na pojav škodljivih organizmov.
- Vrste škodljivih organizmov.
- Osnove fitopatologije.
- Osnove entomologije.
- Osnove herbologije.
- Osnove fitofarmacije.
- Dobra kmetijska praksa varstva rastlin (predstavitev pomembnejših dejavnikov, ki tvorijo dobro kmetijsko prakso varstva rastlin).
- EU in SLO Pravni predpisi s področja varstva rastlin ter uporabe fitofarmacevtskih sredstev ter varstva okolja.
- Spletne podatkovne baze o patogenih v kmetijstvu (EPPO,..)

Laboratorijske vaje: seznanitev s postopki in metodami identifikacije različnih škodljivih organizmov.
Projektno delo: laboratorijska ali poljska izvedba načrtovanega postopka v zvezi s specifičnim problemom iz varstva rastlin ter določitev vseh parametrov v skladu z veljavnimi standardi.
Terenske vaje: Spoznavanje škodljivih organizmov na terenu, ogled laboratorijev, poljskih poskusov in drugih objektov v povezavi z varstvom rastlin.

Ime predmeta: **PRAKTIČNO USPOSABLJANJE V DELOVNEM OKOLJU I**
Število ECTS kreditnih točk: **9**

Vsebina:
Študentje bodo praktično usposabljanje opravljali pod strokovnim mentorstvom v različnih organizacijah, ki se ukvarjajo s kmetijsko pridelavo, trženjem kmetijskih materialov in pridelkov, in organizacijah, ki se ukvarjajo s svetovanjem v kmetijstvu. Študentje bodo lahko prakso opravljali v delovnem okolju oz. v organizacijah, kot so: zadruge, kmetijsko-gozdarske zbornice, podjetja, javni zavodi, društva, specializirane kmetije in drugo. Opravljanje prakse je možno tudi v znanstveno-raziskovalnih institucijah članic Univerze na Primorskem.

Praktično usposabljanje bo, v dogovoru s koordinatorjem študijske prakse na oddelku fakultete in ustrezno usposobljenimi mentorji v organizacijah, organizirano tako, da se bodo študentje seznanili s

proizvodnim delom in organizacijo v podjetju, ob upoštevanju specifičnega področja delovanja posameznega podjetja.

OBVEZNI PREDMETI 3. LETNIKA

Ime predmeta: **PRIDELOVANJE POLJŠČIN**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
- Zgodovina pridelovanja poljščin
- Izvor, raznolikost in razširjenost pridelave poljščin v svetu in v Sloveniji
- Botanična in agronomska klasifikacija poljščin
- (žita, oljnice, predivnice, gomoljnice in korenovke, medonosne rastline, krmne rastline, poljske zelenjadnice)
- Pomen in vloga ekološkega sistema ter rastnih dejavnikov pri gojenju poljščin (tla, podnebje)
- Predstavitev posameznih poljščin:
    - morfologija
    - rast in razvoj (določanje fenofaz)
    - obdelava tal
    - način setve/saditve
    - gnojenje
    - namakanje
    - varstvo rastlin (plevel, bolezni, škodljivci)
    - kolobar
    - čas in način spravila
    - shranjevanje pridelka
    - uporabnost
- Pomen pridelovanja alternativnih poljščin
- Osnovna načela integrirane pridelave poljščin
- Osnovna načela ekološke pridelave poljščin
- Genske banke in genska raznolikost poljščin
- Primeri iz prakse

Ime predmeta: **ŽLAHTNJENJE IN BIOTEHNOLOGIJA RASTLIN**
Število ECTS kreditnih točk: **8**

Vsebina:
Pomen žlahtnjenja rastlin ter cilji modernega žlahtnjenja rastlin.
Pomen rastlinskih genskih virov. Načini ohranjanja genskih virov in karakterizacija akcesij.
Kvantitativne in kvalitativne lastnosti.
Metode žlahtnjenja samoprašnic, tujeprašnic in vegetativno razmnoženih rastlin. Metode vzdrževanja ali obnavljanja sort.
Žlahtnjenje hibridov in načini zagotavljanja hibridnega semena.
Načini ustvarjanja nove variabilnosti.
Pomen ploidnosti (avtopoliploidi, alopoliploidi) pri kulturnih rastlinah.
Selekcija s pomočjo genskih markerjev.
Tehnike rastlinskih tkivnih kultur kot osnova za izvedbo genskih manipulacij (regeneracija rastlin iz gensko modificiranih celic).
Tehnike rastlinskih tkivnih kultur za pridobivanje novih rastlinskih genskih virov (križanja s pomočjo in vitro tehnik: reševanje embrijev, fuzija protoplastov) ter za indukcijo dihaploidov.
Vpliv biotehnologije na pridelavo rastlin.

Tehnike rekombinantne DNA. Tehnike za transformacijo rastlin.
Vektorji DNA za transformacijo rastlin. Zasnova vektorjev. Promotorji. Selekcijski geni. Poročevalski geni.
Sodobne metode za kloniranje (Gateway cloning, Gibson Assembly Cloning).
Metode za preurejanje genoma (ZFN, TALEN, CRISPR-Cas).
Pregled lastnosti razvitih pri transgenih in genomsko preurejenih kmetijskih rastlin.
Zakonodaja iz področja genskega inženiringa in biovarnost. Intelektualna lastnina v kmetijskih biotehnologiji.
Podatkovne baze gensko spremenjenih rastlin in genskih bank.

Ime predmeta: **TEHNOLOGIJE PREDELAVE V KMETIJSTVU**
Število ECTS kreditnih točk: **3**

Vsebina:
- Lastnosti kmetijskih izdelkov
- Metode sušenja
- Skladiščenje
- Delna toplotna obdelava in mletje
- Stranski proizvodi / izkoriščanje biomase
- Upravljanje s sadjem in zelenjavo
- Konzerviranje hrane in predelava sadja in zelenjave
- Temelji živilske kemije za tehnologe
- Trajnostni pristopi pri tehnologijah predelave v kmetijstvu

Ime predmeta: **OSNOVE PODJETNIŠTVA IN TRŽENJA**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Vsebina predmeta bo sestavljena iz vsebinskih sklopov: področij podjetništva in trženja.
a. PODJETNIŠTVO
- Opredelitev in pomen podjetništva
- Vloga in pomen podjetništva za gospodarski razvoj
- Poslovni načrt
- Primeri podjetništva (podjetnika) -analiza dobrih praks

b. TRŽENJE
- Razvoj in opredelitev marketinga (trženja).
- Temeljni tržni koncepti.
- Tržno okolje: analiza notranjega in zunanjega okolja.
- Vedenje porabnikov v procesu nakupnega odločanja: opredelitev vedenja porabnikov, dejavniki, ki vplivajo na vedenje porabnikov v procesu nakupnega odločanja.
- Tržno raziskovanje: proces tržnega raziskovanja.
- Segmentiranje in pozicioniranje na trgu.
- Trženjski splet: izdelek, cena, tržne poti, promocija.
- Blagovna znamka: osnovni koncepti blagovne znamke

Ime predmeta: **NAČRTOVANJE IN VODENJE PROJEKTOV**
Število ECTS kreditnih točk: **3**

Vsebina:
- Projekti: definicija in vrsta projektov, osnovne karakteristike projektov, povezanost strategij in

projektov, oblikovanje ciljev in namenov projekta, ocenjevanje projektov
- Načrtovanje projekta: načrtovanje časovne izvedbe, stroškov, ljudi, tveganj.
- Organiziranje in izvedba projektov.
- Vodenje projektov: projektni vodja in načela vodenja in izvajanja projektov, projektni timi.
- Projektna administracija, projektna dokumentacija.
- Projekti v kmetijstvu, postopki prijave projektov za koriščenje sredstev.
- Aktualne stategije kmetijstva in razvoja podeželja v Sloveniji in EU

Ime predmeta: **ZOOTEHNIKA V SREDOZEMLJU**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Vsebina predmeta je razdeljena na posamezna tematska področja:
- značilnosti reje živali v mediteranskem območju s poudarkom na reji drobnice
- seznaniti z različnimi načini sonaravne reje posameznih vrst in kategorij domačih živali
- spoznati pomen sonaravne živinoreje v prehrani in življenju ljudi in primerjati vlogo posameznih živalskih vrst v določenem okolju
- spoznati biološke osnove živinoreje
- učiti o razvoju pasem in njihovih značilnosti
- načrtovati prirejo glede na naravne danosti in potrebe tržišča
- proučiti različne rešitve pri rekonstrukcijah in novogradnjah hlevov in spremljajočih gospodarskih objektih v skladu z aktualno zakonodajo EU
- spoznati pomen varovanja okolja predvsem z vidika živinoreje
- pridobiti etičen odnos do živali
- znati upoštevati etološke in ergonomske zakonitosti reje

Ime predmeta: **PRAKTIČNO USPOSABLJANJE V DELOVNEM OKOLJU II**
Število ECTS kreditnih točk: **10**

Vsebina:
Študentje bodo praktično usposabljanje opravljali pod strokovnim mentorstvom v različnih organizacijah, ki se ukvarjajo s kmetijsko pridelavo, trženjem kmetijskih materialov in pridelkov, in organizacijah, ki se ukvarjajo s svetovanjem v kmetijstvu. Študentje bodo lahko prakso opravljali v delovnem okolju oz. v organizacijah, kot so: zadruge, kmetijsko-gozdarske zbornice, podjetja, javni zavodi, društva, specializirane kmetije in drugo. Opravljanje prakse je možno tudi v znanstveno-raziskovalnih institucijah članic Univerze na Primorskem.

Praktično usposabljanje bo, v dogovoru s koordinatorjem študijske prakse na oddelku fakultete in ustrezno usposobljenimi mentorji v organizacijah, organizirano tako, da se bodo študentje seznanili s proizvodnim delom in organizacijo v podjetju, ob upoštevanju specifičnega področja delovanja posameznega podjetja.

Ime predmeta: **ZAKLJUČNI SEMINAR**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Namen zaključnega seminarja je, da študent proučí literaturo s področja izbrane tematike, jo osvoji do te mere, da vsebino razume in strokovno predstavi.

Nosilec seminarja, v sodelovanju z drugimi učitelji, ki sodelujejo pri izvedbi študijskega programa Agronomija predstavi potencialne teme zaključnih seminarjev, skupaj z osnovno literaturo. Študent tudi sam predlaga temo, ki ga zanima ter sodeluje pri izboru literature.

Predstavitev pravil za izdelavo zaključnega seminarja in usmerjanje študenta med pripravo seminarja.

NOTRANJE IZBIRNI PREDMETI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Ime predmeta: **AGROBIODIVERZITETA IN GENSKE BANKE**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
- Ločevanje med avtohtonimi, domačimi, udomačenimi sortami, nastanek sortne strukture vodilnih kulturnih rastlin v regiji
- Pomen raznolikosti rastlin
- Nastanek raznolikosti rastlin: domestikacija, evolucija, taksonomija, predstavitev gencentra Sredozemlja, razvoj sodobnega kmetijstva in vpliv na biodiverziteto.
- Programi ohranjanja genskih virov v kmetijstvu: FAO in Biodiversity International
- Viri genske variabilnosti, pojem genske erozije, inventarizacija genskih virov in zbiranje vzorcev na terenu
- Kolekcioniranje genskih virov
- Genske banke, podatkovne baze
- Dokumentiranje genskih virov
- Primeri genetskega vrednotenja sredozemskih sadnih vrst
- Načini shranjevanja genskega materiala v genskih bankah in situ in in vitro ohranjanje
- Manj izkoriščene rastline
- Populacije rastlin in variabilnost
- Biotehnološke metode za proučevanje agrobiodiverzitete, uporaba markerjev DNA
- Metode določanja genetske podobnosti

Ime predmeta: **APLIKATIVNA ENTOMOLOGIJA**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
- Uvod v entomologijo – pomen vede, pestrost žuželk
- Morfologija in anatomija žuželk
- Razmnoževanje, rast in razvoj žuželk (ontogentski razvoj, generacijske izmenjave, diapavza, selitve, okoljski vplivi na razvoj)
- Komunikacija žuželk (tipi komunikacije, bioakustika, bioluminiscenca)
- Evolucijska ekologija žuželk (življenjske strategije, reprodukcijska biologija, koevolucija, interakcije žuželk z rastlinami)
- Ekologija žuželk (populacijska biologija, omejitveni okoljski dejavniki, vpliv podnebnih sprememb, vplivi plenjenja na populacije žuželk)
- Fitofagi in prenašalci fitopatogenih organizmov
- Plenilske in parazitske žuželke (tipi plenilcev in parazitov s primeri, izbor plena/gostitelja, parazitoidi)
- Najpomembnejši artropodni škodljivci v kmetijstvu, bolezni, ki jih preanašajo in metode kontrole
- Posredne interakcije in ekosistemska vloga žuželk
- Popisovanje in monitoring žuželčjih populacij in združb (bioindikatorji, biološki monitoring, populacijskih monitoring)
- Entomološka metodologija – terenske metode popisovanja žuželk (pasivne, aktivne), obdelava in shranjevanje materiala, določanje materiala, metode preučevanja ekologije žuželk

Ime predmeta: **ARBORISTIKA**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Zgodovina sodobne arboristike. Pomen in funkcija drevja v urbanem okolju. Rastne razmere v urbanem okolju in ekologija drevesa. Osnove drevesne biologije (drevo, rast in morfologija drevesa, funkcionalna anatomija drevesnih tkiv, osnove drevesne fiziologije, osnove biomehanike). Odziv drevja na abiotska poškodovanja (suša, mehanska poškodovanost, zbitost tal, kontaminacija sistema tla-voda-drevo s (posipnimi) solmi, plini in drugimi polutanti). Učinek najpomembnejših škodljivih biotskih dejavnikov (bolezni in škodljivci) na fiziologijo posamezne drevesne vrste in sodobne metode zatiranja. Metode za vrednotenje vitalnosti posameznih drevesnih vrst. Nevarna drevesa. Sajenje dreves. Obžagovanje mestnega drevja. Premazovanje in tretiranje poškodb. Druge tehnike drevesne nege. Gospodarjenje z mestnim drevjem in načrtovanje drevesne nege, metodike popisa, evidenc, arboristič nih raziskav.

Ime predmeta: **BIODIVERZITETA TAL IN EKOSISTEMSKE STORIVE V TRAJNOSTNEM KMETIJSTVU**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Vsebina predmeta seznani študenta z biodiverziteto v tleh na različnih nivojih (npr. genski, funkcionalni, fiziološki, prostorski in časovni), z načinom in metodologijo vrednotenja biodiverzitete v tleh in njenimi sestavnimi komponentami. Pri predmetu se študent seznani tudi z vlogo in pomenom talne biote pri delovanju ekosistemov, v trajnostnem kmetijstvu in pri ekosistemskih storitvah. Ob tem študent spozna osnovna načela znanstvenega razmišljanja in iskanja ter vrednotenja novih spoznanj ter se seznani z možnostjo aplikacije tega znanja v praksi.

Vsebinsko je predmet razdeljen na naslednja poglavja:

1. Talno okolje (abiotski dejavniki, tla kot habitat, struktura tal in talna biota, rizosfera).
2. Trajnostno kmetijstvo – osnovne definicije.
3. Skupine organizmov v tleh (taksonomske in filogenetske) in njihove osnovne značilnosti.
4. Specifike biodiverzitete tal (strukturna, fiziološka in funkcionalna diverziteta).
5. Tradicionalni in moderni pristopi pri raziskovanju diverzitete tal, njihove prednosti in omejitve.
6. Uvod v molekularno ekologijo talnih organizmov.
7. Ekosistemske storitve.
8. Povezava biodiverziteta – delovanje ekosistema in ekosistemske storitve.
9. Strategije za ohranjanje ekosistemskih storitev in trajnostni razvoj v povezavi z biodiverziteto tal.
10. Ogroženost tal talne diverzitete in ekološke posledice degradacije tal.
11. Sociološko in ekonomsko vrednotenje biodiverzitete tal.

Ime predmeta: **BIOLOGIJA IN EKOLOGIJA OPRAŠEVANJA**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Vsebina tega izrazito interdiscilinarnega predmeta se osredotoča na znanost o opraševanju vključujoč zgodovino njenega razvoja od konca 17. stol., evolucijo oziroma adaptacije cvetnic na opraševalce, raznolikost reprodukcijskih sistemov, morofloško-anatomske znake na cvetni regiji v povezavi z

opraševalci, bodisi specializirane ali splošne prilagoditve opraševalcev in cvetnic na opraševanje ter pomen opraševanja za človeštvo samo.

Poglativne teme:
Osnove zgradbe in funkcije cveta
- Zakaj je opraševanje pomembno?
- Funkcija in zgradba cveta
- Opraševanje in reprodukcijski mehanizmi pri cvetnicah
- Evolucija cvetov, opraševanje in raznolikost cvetnic

Oglaševanje in nagrajevanje s pomočjo cvetov
- Vidna sporočila in barva cvetov
- Sporočila v obliki vonjav
- Biologija cvetnega prahu
- Biologija nektarja
- Ostale oblike nagrajevanja s pomočjo cvetov
- Okoljska ekonomika opraševanja

Cvetni sindromi in opraševanje
- Obiskovalci cvetov: sindromi, konstantnost in učinkovitost
- Generalizem cvetov in obiskovalcev
- Biotsko in abiotsko opraševanje
- Fenologija in vzorci cvetenja
- Kompeticija in ekologija opraševanja
- Opraševanje v različnih habitatih
- Opraševanje kulturnih rastlin
- Globalna kriza opraševanja

Ime predmeta: **ČEBELARSTVO**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
1. Pomen in zgodovina čebelarstva – študent razume osnovni pomen čebel za človeka; spozna zgodovino slovenskega čebelarstva in organiziranost v čebelarskih društvih
2. Biologija čebelje družine – študent spozna čebelje podvrste in sorodnike čebel; spozna zgradbo čebeljega telesa; sestavo čebelje družine, osnove razmnoževanja in dedovanja pri čebelah selekcijsko delo
3. Čebelje bivališče in oprema čebelarja - študent spozna urejenost čebeljega bivališča; pogoje za življenje čebelje družine; spozna panje in opremo čebelarja
4. Življenje čebelje družine preko leta –študent spozna spomladanski začetek zaleganja; obdobje porasta živalnosti čebelje družine; rojenje; nabiranje nektarja, mane, vode, cvetnega prahu in propolisa; spozna življenje čebel v jeseni in pozimi
5. Čebelja paša in čebelji pridelki –študent spozna najpomembnejše medeče rastline in gozdno pašo; razume opraševanje kmetijskih rastlin
6. Delo v čebelnjaku – študent spozna delo v čebelnjaku v vseh letnih časih
7. Osnove vzreje čebeljih matic – študent se seznani z načini vzreje matic; seznani se z delovanjem strokovnih služb in registriranimi vzrejališči
8. Bolezni čebel in škodljivci v čebelnjaku –študent spozna najpogostejše bolezni in najpogostejše škodljivce v čebelnjaku
9. Varstvo čebel pred zastrupitvami – študent se seznani s posledicami škropljenja s fitofarmacevtskimi sredstvi, nauči se zavarovati čebele v času škropljenja
10. Smernice dobrih higienskih navad v čebelarstvu – študent se seznani z varnostjo živil in spozna načine zagotavljanja varnih živil.

Ime predmeta: **DREVESNIČARSTVO IN TRSNIČARSTVO**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
- Pregled stanja razmnoževanja sadnih rastlin in trsnih cepljenk.
- Spolno in nespolno razmnoževanje rastlin.
- Vzgoja vegetativnih in generativnih podlag
- Rez in shranjevanje cepičev.
- Shranjevanje in kalitev semena.
- Zakonodaja na področju pridelave sadilnega materiala.
- Pomen hormonov pri razmnoževanju rastlin.
- Vpliv podlag na rast in razvoj cepljene rastline ter na prilagoditev na okoljske razmere.
- Pomen fiziološke starosti matičnih rastlin ter načini pomlajevanja.
- Metode vegetativnega razmnoževanja in različne načini cepljenja.
- Pregled najpomembnejših podlag pri različnih rastlinskih vrstah.
- Selekcija in certifikacija. Postopek pridobivanja matičnih rastlin.
- Zagotavljanje zdravstvenega stanja matičnih rastlin.

Ime predmeta: **EKOLOGIJA TAL**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Vsebina predmeta seznani študenta z ekologijo tal, varstvom tal ter trajnostnim upravljanjem s tlemi na različnih nivojih (npr. z ekološkega, biodiverzitetnega, funkcijskega in varstvenega vidika). Pri predmetu se študent celostno seznani se z elementi upravljanja s tlemi in njihovim pomenom za delovanje tal in ohranjanje živih tal. Slednji vključujejo pomen organske snovi tal, posledice onesnaževanja in degradacije tal, pomen rastlin za zdrava tla in drugo. Ob tem študent spozna osnovna načela znanstvenega razmišljanja in iskanja ter vrednotenja novih spoznanj ter se seznani z možnostjo aplikacije tega znanja v praksi.

Vsebinsko je predmet razdeljen na naslednja poglavja:
1) Zgodovinski pregled razvoja ekologije in varstva tal.
2) Tla kot habitat. Osnovne lastnosti tal, pomembne za življenje v tleh.
3) Procesi primarne produkcije v tleh (taksonomske in funkcionalne skupine organizmov, aktivnost in delovanje avtotrofnih organizmov).
4) Procesi sekundarne produkcije v tleh (taksonomske in funkcionalne skupine skupine organizmov, aktivnost in delovanje heterotrofnih organizmov).
5) Tradicionalni in moderni pristopi pri raziskovanju ekologije bioloških združb in populacij ter biodiverzitete v tleh.
6) Pojem živa tla – definicija. Pomen organske snovi tal za zdravje tal in upravljanje z organsko snovjo.
7) Razgradnja organske snovi. Osnove in uporaba kompostiranja.
8) Pomen rastlin za zdravje tal (npr. pokrovnost z rastlinsko odejo, kolobar, preprečevanje erozije, koncept rizosfere).
9) Voda v tleh in upravljanje z njo. Namakanje in odvodnjavanje.
10) Mineralna hranila v tleh, njihov pomen in upravljanje z njimi.
11) Osnovni dejavniki ogroženosti in degradacije tal (npr. onesnaževanje tal, zasoljevanje tal, zakisovanje, urbanizacija, erozija, zbitost).
12) Osnove remediacije tal.

Ime predmeta: **EKONOMIKA KMETIJSTVA**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Predmet obsega naslednje študijske vsebine: Kmetijstvo v ekonomskem sistemu, Vloga in pomen kmetijstva v gospodarskem razvoju, Vrste in značilnosti kmetijskih gospodarstev (podjetje, zadruga, družinska kmetija), Kmetijstvo in država (tržno liberalni model kmetijskega razvoja, agrarni protekcionizem), Agrarnopolitične doktrine sodobnega sveta, Kmetijstvo in kmetijska politika Slovenije, Ekonomski, socialni in politični položaj kmetijstva, proizvodnja, poraba, velikostna in posestna struktura, Naravno okolje v ekonomski teoriji, Kmetijstvo in varovanje okolja, Strategija sonaravnega ekonomskega razvoja, Ekonomski vidiki interakcij med kmetijsko proizvodnjo in naravnim okoljem.

Ime predmeta: **MIKROBIOLOGIJA AGROEKOSISTEMOV**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Vsebina predmeta seznani študenta z mikrobiologijo kot znanstveno disciplino in naravoslovno stroko in pomenom mikrobov za agroekosisteme. Ob tem študent spozna osnovna načela znanstvenega razmišljanja in iskanja ter vrednotenja novih spoznanj ter spozna možnosti integracije in aplikacije mikrobiološke stroke v agroekosistemih.

Vsebinsko je predmet razdeljen na naslednja poglavja:
1) Uvod v okoljsko mikrobiologijo in zgodovinski pregled razvoja mikrobiologije ter njenega pomena v kmetijstvu.
2) Skupine mikroorganizmov in njihove osnovne značilnosti (struktura, presnova in delovanje celice) – arheje, bakterije, evkarionti.
3) Osnove presnove in rasti mikroorganizmov.
4) Uvod v molekularna biologijo mikroorganizmov – raziskovalne metode.
5) Uvod v mikrobno ekologijo (ekologija združb in populacij).
6) Pomen talnih mikroorganizmov v biogeokemičnih ciklih.
7) Mikrobiomi v agroekosistemih.

Ime predmeta: **MOLEKULARNA DIAGNOSTIKA PRI RASTLINAH**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Razvoj področja molekularne diagnostike in možne aplikacije. Primerjava klasičnih tehnik za identifikacijo patogenov z molekularnimi. Molekularne metode in tehnologije: verižna reakcija s polimerazo, verižna reakcija s polimerazo v realnem času, metoda izotermalnega pomnoževanja (LAMP), tehnike za detekcijo namnoženih produktov PCR, detekcija s pomočjo protiteles, NGS tehnologije. Črtne kode DNA in razvoj oligonukleotidov za identifikacijo patogenov in škodljivcev. Pomen molekularnih tehnik pri hitri in natančni identifikaciji patogenov in škodljivcev. Tehnike izolacije DNA in RNA iz rastlinskega materiala, insketov in mikroorganizmov. Biološke podatkovne zbirke (baze z nukleotidnimi zaporedij, s proteinsko informacijo, itd.). Molekularna diagnostika na na terenu. Metode za detekcijo gensko spremenjenih rastlin.

Ime predmeta: **OSNOVE VEDENJA POTROŠNIKOV**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Predmet obravnava vsebine, ki omogočajo razumevanje vedenja potrošnikov v vsakdanjih življenjskih situacijah.
1. Uvod v vedenje potrošnikov
2. Psihološki dejavniki vedenja potrošnikov: motivacija, zaznavanje, učenje in spomin, stališča

3. Družbeni dejavniki vedenja potrošnikov: referenčne skupine, družina, vloga in položaj posameznika
4. Kulturni dejavniki vedenja potrošnikov: kultura, družbeni razred
5. Osebni dejavniki vedenja potrošnikov: starost in stopnja življenjskega cikla družine, življenjski slog, osebnost
6. Nakupni proces odločanja potrošnikov
7. Segmentiranje in pozicioniranje na trgu potrošnikov

Ime predmeta: **PIVOVARSTVO**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:

- Zgodovina pivovarstva
- Značilnosti in sestava osnovnih surovin za proizvodnjo piva (ječmen, voda, hmelj in kvas)
- Postopki predelave ječmena v različne vrste slada
- Mletje slada in postopki priprave sladice in pivine
- Različni postopki fermentacije pivine
- Dozorevanje piva, filtracija, polnjenje in shranjevanje
- Čiščenje in dezinfekcija
- Kemijski procesi pri pridobivanju piva

- Dejavniki, ki vplivajo na kakovosti piva
- Uporaba drugih pomožnih dodatkov v proizvodnji piva
- Tipi pivovarn
- Tipi piva in njihove značilnosti
- Senzorično ocenjevanje piva
- Oprema za varjenje piva
- Zakonodaja
- Trajnostni pristopi v pivovarstvu

Ime predmeta: **PRIDELOVANJE AROMATIČNIH RASTLIN**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:

-Pomen in vloga ekološkega sistema ter rastnih dejavnikov pri gojenju zelišč in dišavnic.
-Pregled rastlinskega sistema s poudarkom na rastlinah za potrebe farmacevtske industrije.
-Osnovne morfološke značilnosti sredozemskih zelišč in dišavnic.
-Osnovne kemijske značilnosti sredozemskih zelišč in dišavnic.
-Agroekološke zahteve za rast in razvoj ter osnove tehnologij pridelovanja zelišč in dišavnic.
-Osnove tehnologij pridelovanja aromatičnih rastlin: priprava tal in zasnova nasada, oskrba nasada, osnovni ukrepi (gnojenje, namakanje), pomembnejše bolezni in škodljivci.
-Razmnoževanje aromatičnih rastlin
-Pobiranje pridelka in priprava za trg.
-Pridobivanje ekstraktov, eteričnega olja in sušenje
-Kemijska analiza ekstraktov in eteričnega olja aromatičnih rastlin in laboratorijska testiranja delovanja učinkovin.
-V Sloveniji zavarovane zdravilne rastline.
-Pomen gojenja aromatičnih rastlin za lokalne skupnosti.
-Genske banke in genska raznolikost aromatičnih rastlin.
-Primeri iz prakse.

Ime predmeta: **RASTLINSKE TKIVNE KULTURE**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Razvoj področja rastlinskih tkivnih kultur. Laboratorijske zahteve za gojenje rastlinskih tkiv in vitro.
Sestavine gojišč. Načini priprave gojišč.
Vloga rastnih regulatorjev v posameznih fazah rasti in razvoja kulture.
Glavne poti regeneracije rastlin: iz prisotnih meristemov (apikalni, aksilarni, adventivni) ali z posredno ali neposredno organogenezo (razvoj meristemov iz že diferenciranih tkiv).
Optimizacija tehnologije za doseganje optimalne rasti poganjkov, koreninjenja in aklimatizacije.
Tvorba in značilnosti celičnih suspenzij, kulture kalusa.
Pridobivanje sekundarnih metabolitov.
Somaklonska variabilnost.
Preverjanje trajne akseničnosti ter sporadnih okužb. Nezaželeni pojavi in rekacije tkivnih kultur: hipersenzibilnost. hiperhidracija. fiziološko determinirano odmiranje vršičkov.
Vzgoja brezvirusnih sadik (termoterapija, kemoterapija). Metode za preverjanje zdravstvenega stanja rastlin.
Shranjevanje linij: Metode upočasnjene in vitro rasti, krioprezervacija.
Tržna mikropropagacija: Načrtovanje procesa. Ugotavljanje multiplikacijskega faktorja. .
Eksperimentalna zasnova poskusov in ovrednotenje.

Ime predmeta: **RIBIŠTVO**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
V okviru predmeta Ribištvo bodo predstavljeni naslednji sklopi, ki pokrivajo širok spekter in podajajo celosten pogled na to panogo:

- Uvod v ribištvo, opis panoge, zgodovina in razvoj ribištva
- Biologija izbranih ribolovnih vrst, življenjski cikel, selitve, vedenjska ekologija v reprodukciji rib, prehranjevalna ekologija rib, struktura prehranjevalnih spletov
- Populacijska genetika izkoriščanih populacij, uporaba genetskih markerjev v ribištvu in identifikaciji ribiških proizvodov
- Ribolovne tehnike industrijskega in malega ribolova
- Akvakultura in vzreja rib, mehkužcev, genske manipulacije, vpliv na okolje
- Ekonomika ribištva, ribolovni napor in ribolovni izkoristek, trajnostni ulov, optimalno izkoriščanje in nihanja v ulovu
- Vpliv ribolova na ekosistem, prekomerno izkoriščanje in druge grožnje ter ukrepi za ohranitev virov, zaščitena območja
- Mednarodne konvencije o ribištvu in nacionalna zakonodaja
- Nacionalna zakonodaja in zakonodaja EU
- Nacionalni strateški načrt za razvoj ribištva
- Odkrivanje potvorb v ribištvu s sodobnimi molekularnimi pristopi
- podatkovne baze, ki omogočajo dostop do informacij o ribjih vrstah, njihovem razširjanju, populacijah, ulovu, ekologiji, zakonodaji in stanju morskih ter celinskih ekosistemov (npr. FishBase, FAO Fisheries & Aquaculture Division, AquaMaps, IUCN Red List…)

Predmet Ribištvo vključuje tudi terenske vaje, ki se bodo izvajale v sodelovanju z inštitucijami, ki se ukvarjajo z ribištvom v Sloveniji (npr. Zavod za ribištvo R Slovenije, ribogojnice). Vaje vključujejo laboratorijski (ribiška biologija, morfometrične meritve rib, glavonožcev, školjk, osnove uporabe genetskih markerjev v ribištvu) in terenski del (spoznavanje ribolovnih orodij, infrastrukturo ribiškega pristanišča, ribiško floto).

Ime predmeta: **SENZORIČNA ANALIZA ŽIVIL**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Vsebina bo obsegala naslednje tematske sklope
Uvod:
Definicija, zgodovina, pomen senzorične analize.
Senzorična in organoleptična analiza.
Pogoji za izvedbo senzorične analize.
Fiziologija senzoričnega zaznavanja:
Čuti: okus, vonj, vid, sluh in tip.
Senzorični receptorji. Zaznava. Prepoznava. Adaptacija. Utrujenost.
Osnovni okusi: sladko, kislo, slano, grenko ter umami in kovinski okus. Dejavniki, ki vplivajo na zaznavanje okusa.
Senzorične lastnosti: Videz, barva, vonj, okus, aroma, tekstura.
Senzorični prostor:
Zahteve glede laboratorija: velikost, zračenje, temperature, kabine,oprema, pripomočki. Čas testiranja. Število zasedanj.
Vzorci:
Priprava, velikost, označevanje, število, ponovitve. Nevtralizacija. Testne raztopine.
Senzorični preskuševalci:
Potrošniki.
Senzorični panel (zahteve: število, starost, spol, zdravje, usposobljenost, interes).
Šolanje panela.
Vodja panela (vloga in pomen).
Metode senzorične analize:
Preskusi občutljivosti (senzorični pragi, prepoznavanje osnovnih okusov, prepoznavanje vonjev, pomnjenje).
Potrošniški testi (dajanje prednosti, ugotavljanje sprejemljivosti).
Preskusi razlikovanja (primerjava v parih, triangel, duo-trio, dva od petih in A ni A).
Preskusi z uporabo lestvic (razvrščanje, klasifikacija, uvrščanje, točkovanje, urejanje).
Opisna analiza (profiliranje arome, kvantitativna opisna analiza, profiliranje teksture, senzorični spekter, profiliranje po lastni izbiri).
Prednosti, pomanjkljivosti in uporabnost posameznih preskusov.
Senzorična analiza oljčnega olja: senzorične značilnosti oljčnega olja, priprava vzorcev, metoda ocenjevanja, posebnosti.
Obrazci.
Statistične metode v senzorični analizi.

Ime predmeta: **SREDOZEMSKA PREHRANA**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
- Poglavje 1. Osnovni pojmi prehrane
  Uvod v hranila, izbira hrane, raziskave in znanstvena metoda, doseganje zdrave prehrane, podhranjenost, prekomerna prehranjenost in podhranjenost
- Poglavje 2. Smernice za zdravo prehranjevanje
  Uvod v prehranske smernice, ocenjene energijske potrebe, razumevanje priporočenih dnevnih vnosov (DRI), uvod v varnost hrane.
  Sredozemski vzorci prehranjevanja: prehrana, okolje, družba, gospodarstvo in zdravje.
  Mediteranska prehranska piramida: kulturni model zdrave prehrane
- Poglavje 3. Človeško telo in prebava
  Uvod v človeško telo, prebavni sistem, presnova, neželeni učinki na hrano

- Poglavje 4. Ogljikovi hidrati
  Uvod v ogljikove hidrate, prebava in absorpcija ogljikovih hidratov, glikemični odziv, sladkorna bolezen, funkcije ogljikovih hidratov v telesu, zdravstvene posledice in koristi diet z visoko vsebnostjo ogljikovih hidratov
- Poglavje 5. Lipidi
  Funkcije lipidov v telesu, vloga lipidov v hrani, neesencialne in esencialne maščobne kisline, prebava in absorpcija lipidov
- Poglavje 6. Beljakovine
  Uvod v beljakovine, prebava in absorpcija beljakovin, funkcije beljakovin v telesu, potrebe po beljakovinah med razvojem, aktivnostjo in boleznimi.
- Poglavje 7. Vitamini
  Uvod v vitamine, vitamine, topne v maščobah, vitamine, topne v vodi, antioksidante, fitokemikalije
- Poglavje 8. Minerali
  Uvod v glavne minerale, uvod v elemente v sledovih
- Poglavje 10. Prehrana za doseganje športnih rezultatov in poglavje 12. Prehrana v življenjskem obdobju
  Uvod v prehrano za doseganje športnih rezultatov, športno prehrano, potrebe po vodi in elektrolitih, uvod v prehrano skozi celotno življenjsko obdobje, nosečnost, dojenček, malček, starejša odraslost
- Poglavje 11. Uravnavanje telesne teže
  Uvod v uravnavanje telesne teže, kazalniki zdravja: indeks telesne mase, vsebnost telesne maščobe in porazdelitev maščobe, zdravje pri vsaki velikosti

Ime predmeta: **UPRAVLJANJE BLAGOVNIH ZNAMK**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
1. Koncept blagovne znamke
2. Uravnotežen pogled na blagovno znamko
3. Strategije blagovnih znamk
4. Imidž in identiteta blagovnih znamk
5. Razvrstitev blagovnih znamk

Ime predmeta: **URBANO KMETIJSTVO**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
- Definicija urbanega kmetijstva
- Zgodovina urbanega kmetijstva
- Stanje na področju urbanega kmetijstva
- Primeri dobrih praks v razvitih državah
- Funkcije urbanega kmetijstva (prostorska, ekonomska, sociološka, ekološka)
- Zdravstvena in okoljska tveganja, povezana z urbanim kmetijstvom
- Osnovne značilnosti sodobnega urbanega kmetijstva
- Različni modeli urbanega kmetijstva (vrtičkarstvo, lokalno podprto kmetijstvo, SPIN kmetijstvo, urbano gozdarstvo, zivinoreja in akvakultura)
- Problemi in koristi urbanega kmetijstva
- Načrtovanje in oblikovanje mestne kmetije
- Ponovna uporaba odpadne vode/organskih odpakov na urbani kmetiji
- Razširitvene storitve za urbano in periurbano kmetijstvo

Ime predmeta: **VINARSTVO**

Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
Vsebina sledi splošnim in predmetno specifičnim kompetencam predmeta in predstavi celosten pogled na gospodarski pomen vinarstva v povezavi z vinogradništvom. Predstavljene bodo: osnove (bio)kemije, mikrobiologije in tehnologije pridelave glede na vrsto vina; osnove senzoričnega ocenjevanja vina; prehranski vidik uživanja vina ter dogajanje na svetovnem vinskem trgu.

Poglavitne teme predavanj:
- gospodarski, kulturni in zgodovinski pomen vinarstva v Sloveniji in Slovenski Istri;
- vloga vinarja pri načrtovanju trgatve, ohranjanju kakovosti grozdja in v pridelavi vina;
- vrste vina glede na vinski zakon;
- osnove vinarske tehnologije in tehnološke sheme pridelave vina glede na vrsto (rdeče, belo,…);
- osnove vinarske (bio)kemije in mikrobiologije;
- osnove senzoričnega ocenjevanja vina;
- prehranski vidik in zdravstveni učinki zmernega uživanja vina;
- pregled svetovnega vinskega trga in predvidevanja njunega razvoja.

Poglavitna tematika laboratorijskih vaj:
- osnovne kemijske analize grozdja, mošta in vina;
- osnovne mikrobiološke analize mošta in vina;
- metode senzoričnega ocenjevanja vina;
- napake in bolezni vina ter njihovo odpravljanje;
- osnovnih postopkov v pridelavi vina.

Ime predmeta: **UMETNA INTELIGENCA IN STROJNO UČENJE**
Število ECTS kreditnih točk: **3**

Vsebina:
- Uvod in pregled umetne inteligence in strojnega učenja. Globoko učenje. Računalniški vid. OpenAI. Generativna umetna inteligenca. ChatGPT. Etični standardi v umetni inteligenci.
- Osnove Pythona. Okolje Python. Osnove jezika Python, operatorji, podatkovne strukture, krmilne strukture, funkcije in moduli, knjižnice.
- Raziskovalna analiza podatkov. Vizualizacija. Primeri umetne inteligence.

Ime predmeta: **TURIZEM NA PODEŽELJU**
Število ECTS kreditnih točk: **6**

Vsebina:
1. Turizem na podeželju: osnovni pojmi in definicije
2. Razvoj in značilnosti turizma na podeželju: sodobni trendi in perspektive
3. Izbrane oblike turizma na podeželju:
4. Turizem na kmetiji (agriturizem),
5. Vinski turizem (primer VTC)
6. Trajnostne rešitve: primer »pametnih vasi«
7. Odnosi moči in razmerje center-periferija
8. Strategije trajnostnega povezovanja v kontekstu razvoja turizma na podeželju