



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Sistematika in filogenija višjih rastlin
Course title: Systematics and phylogeny of higher plants

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Univerzitetni program 1. stopnja Ekologija z naravovarstvom/EKNA		1	2
Univerzitetni program 1. stopnja Ekologija z naravovarstvom/EKNA		1	2

Vrsta predmeta / Course type

Obvezni/Obligatory

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Terenske vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
45			30	30	105	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Mitja KALIGARIČ

**Jeziki /
Languages:**

**Predavanja /
Lectures:** Slovenski/slovene
Vaje / Tutorial: Slovenski/slovene

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Jih ni.

Prerequisites:

None.

Vsebina:

Pod »višje rastline« razumemo semenke (Spermatophyta), razdeljene na skupine Coniferophytina, Cycadophytina (golosemenke) in Magnoliophytina (kritosemenke). Pri kritosemenkah ohranjamo tradicionalno delitev na dvokaličnice in enokaličnice. Vendar pa obravnavamo tudi najnovejšo razdelitev po molekularnih kriterijih. Pri golosemenkah je poudarek na filogeniji in evoluciji, predvsem primerjalno s praprotnicami. Sledi pregled taksonomskih skupin in njihove morfologije, reprodukcije in – na kratko – ekologije. Izpostavljeni so trendi razvoja kritosemenk. Pri kritosemenkah je na začetku poudarek na evolucijsko izvirnih znakih, nato pa sledi pregled sistema po redovih in družinah. Podan je filogenetski položaj redov, morfologija družin ter pregled pomembnejših rodov in vrst.

Content (Syllabus outline):

As »higher plants« seed plants (spermatophytes, Spermatophyta) are understood, which contain three groups: Coniferophytina, Cycadophytina (gymnosperms) and Magnoliophytina (angiosperms). Among angiosperms the traditional division to dicotyledons and monocotyledons is kept. However, also a modern molecular classification is presented and discussed. Among gymnosperms phylogeny and evolution are emphasized, predominately in comparison with pteridophytes. Then follow a survey of their morphology, reproduction and briefly the ecology. The evolutionary trends of angiosperms are discussed. At the beginning of angiosperms, their evolutionary primitive characters are emphasized, than follows the survey of orders, families. The phylogenetic position of the orders is given, as well as the morphology of the families and most important genera and species.

Temeljni literatura in viri / Readings:

Bresinsky A., Koerner, C., Kadereit JW, Neihaus, G., Sonnwald, U., 2013: Strassburger's Plant Sciences. Sprionger Verlag, New York.

Graf, J., 1975: Tafelwerk zur Pflanzensystematik. J. F. Lehmanns Verlag, München.

Heywood, V., 1995: Cvetnice. Kritosemenke sveta. DZS, Ljubljana.

Martinčič, A. (ed.), 2007: Mala flora Slovenije. Tehniška založba, Ljubljana.

Nikolić, T., 2013: Sistematska botanika. ALFA. Zagreb

Raven, P. H., Evert, R. F., Eichhorn S. E., 1917: Biology of Plants. W. H. Freeman and company Worth Publishers. 8th ed.

Sitte, P., Weiler, E. W., Kadereit, J. W., Bresinsky, A., Körner, C., 2014: Lehrbuch der Botanik. 35. Auflage. Spektrum Akademischer verlag Heidelberg, Berlin. 37th edition.

Bavcon, J., Ravnjak, B., Bavcon, D.: 2017: Cvetne formule rastlinskih družin. Botanični vrt Univerze v Ljubljani.

Cilji in kompetence:

- Podati pregled nad sistemom semenk.
- Razložiti evolucijo in filogenijo semenk.
- Pojasniti različne oblike razmnoževanja v povezavi z evolucijo in morfologijo.
- Utemeljiti sorodstvene odnose med rodovi, družinami in redovi.
- Primerno predstaviti najbolj značilne predstavnike.
- Primerno predstaviti floro Slovenije.

Objectives and competences:

- To give the overview on the taxonomic system of seed plants.
- To explain the evolution of seed plants.
- To explain different reproduction cycles, based on evolution and morphology.
- To ground the relationships between the genera, families and orders.
- To present the most representative species.
- To present the flora of Slovenia.

- Primerno predstaviti pogoste, gospodarsko uporabne, endemične ter na druge načine za človeka pomembne rastlinske vrste.

- To present the most common, economically useful, endemic, or otherwise for man important plant species.

Predvideni študijski rezultati:

- Znanje in razumevanje:**
- Evolucija in filogenija semenk.
 - Sistematska delitev semenk: osnovni redovi in družine, pregled pestrosti s poudarkom na Sloveniji in Evropi
 - Osnovna morfolologija in razmnoževanje semenk.
 - Vedenje o najpogostejših, endemičnih in uporabnih rastlinah
- Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:**
- Prepoznavanje vseh lesnih vrst Slovenije.
 - Določanje po dihonomnem ključu.
 - Sposobnost prepoznavanja višjih taksonov.
 - Sposobnost prepoznavanja družin in nekaterih rodov.

Intended learning outcomes:

- Knowledge and understanding:**
- Evolution and phylogeny of seed plants.
 - Taxonomic system of seed plants: basic orders and families, overview on plant richness, especially in Slovenia and Europe
 - Basic morphology and reproduction cycles of seed plants.
 - Knowledge about most common, endemic and useful plant species.
- Transferable/Key Skills and other attributes:**
- Recognition of all the woody species of Slovenia.
 - Determination with dichotomic keys.
 - Capability of recognition of higher taxa.
 - Capability of recognition of families and selected genera.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Laboratorijske vaje
- Terenske vaje
- Individualno določanje po dihonomnem ključu Izdelava herbarija min. 100 rastlinskih vrst

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Laboratory excersises
- Field excersises
- Individual determination with dichotomic keys
- Preparation of herbarium with min. 100 plant species

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij iz vaj (pogoj za pristop k izpitu): prepoznavanje lesnih vrst in določanje po ključu za določanje rastlin 	50	<ul style="list-style-type: none"> • Examination of exercises (precondition for examination): recognitin of woody species and determination of plants by determination key • Herbarium; 100 species (precondition for examination) • Written examination
<ul style="list-style-type: none"> • Izdelava herbarija; 100 vrst (pogoj za pristop k izpitu) 	0	
<ul style="list-style-type: none"> • Pisni izpit 	50	

Reference nosilca / Lecturer's references:

IVAJNIŠIČ, Danijel, DENAC, Damijan, DENAC, Katarina, PIPENBAHER, Nataša, KALIGARIČ, Mitja. The Scops owl (*Otus scops*) under human-induced environmental change pressure. *Land use policy*. [Print ed.]. Dec. 2020, vol. 99, str. 1-8, ilustr. ISSN 0264-8377. DOI: [10.1016/j.landusepol.2020.104853](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104853). [COBISS.SI-ID [21112579](#)], [JCR, SNIP, WoS do 17. 11. 2021: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 3, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0,60, Scopus do 24. 10. 2021: št. citatov (TC): 5, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0,80]

ŠAJNA, Nina, ŠIPEK, Mirjana, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, KALIGARIČ, Mitja. Germination behavior of the extremely rare *Hladnikia pastinacifolia* Rchb. (Apiaceae) - a Pleistocene in situ survivor. *Acta botanica Croatica : an international journal of botany*. 2019, vol. 78, no. 2, str. 107-115, ilustr. ISSN 0365-0588. DOI: [10.2478/botcro-2019-0017](https://doi.org/10.2478/botcro-2019-0017). [COBISS.SI-ID [24787720](#)], [JCR, SNIP, WoS, Scopus]

PAUŠIČ, Igor, LIPOVŠEK, Matej, JAKELY, Dietmar, PAVLEC, Nika, IVAJNIŠIČ, Danijel, KALIGARIČ, Mitja. Local climate and latitude affect flower form of *Ophrys fuciflora* (Orchidaceae) : evidence for clinal variation. *Botany Letters*. 2019, vol. 166, iss. 4, str. 499-512, ilustr. ISSN 2381-8107. DOI: [10.1080/23818107.2019.1668298](https://doi.org/10.1080/23818107.2019.1668298). [COBISS.SI-ID [24827400](#)], [JCR, SNIP, WoS do 23. 4. 2023: št. citatov (TC): 6, čistih citatov (CI): 5, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0,83, Scopus do 7. 5. 2023: št. citatov (TC): 7, čistih citatov (CI): 6, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1,00] kategorija: 1A3 (Z); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (BIOABS, BIOPREW, CAB, PUBMED);

KALIGARIČ, Mitja, ČUŠ, Jure, ŠKORNIK, Sonja, IVAJNIŠIČ, Danijel. The failure of agri-environment measures to promote and conserve grassland biodiversity in Slovenia. *Land use policy*. [Print ed.]. 2019, 80, str. 127-134, ilustr. ISSN 0264-8377. DOI: [10.1016/j.landusepol.2018.10.013](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.10.013). [COBISS.SI-ID [24068872](#)], [JCR, SNIP, WoS do 22. 12. 2022: št. citatov (TC): 17, čistih citatov (CI): 13, čistih citatov na avtorja (CIAu): 3,25, Scopus do 8. 4. 2023: št. citatov (TC): 24, čistih citatov (CI): 20, čistih citatov na avtorja (CIAu): 5,00] kategorija: 1A1 (Z, A'', A', A1/2); uvrstitev: Scopus (d), SSCI, Scopus, MBP (ASFA, CAB, GEOREF, PAIS, PUBMED)

IVAJNIŠIČ, Danijel, KALIGARIČ, Mitja, FANTINATO, Edy, DEL VECCHIO, Silva, BUFFA, Gabriella. The fate of coastal habitats in the Venice Lagoon from the sea level rise perspective. *Applied geography*. [Print ed.]. 2018, vol. 98, str. 34-42, ilustr. ISSN 0143-6228. DOI: [10.1016/j.apgeog.2018.07.005](https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.07.005). [COBISS.SI-ID [24006152](#)], [JCR, SNIP, WoS do 19. 1. 2023: št. citatov (TC): 10, čistih citatov (CI): 10, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2,00, Scopus do 8. 11. 2022: št. citatov (TC): 11, čistih citatov (CI): 11, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2,20] kategorija: 1A1 (Z, A'', A', A1/2); uvrstitev: Scopus (d), SSCI, Scopus, MBP (CAB, GEOREF, PUBMED); tip dela je verificiral OSICN