

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea „Babeș-Bolyai” |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Biologie și Geologie |
| 1.3 Departamentul | Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare |
| 1.4 Domeniul de studii | Biologie |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență, 6 semestre, cu frecvență |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Biologie (limba maghiară) / Licențiat în biologie |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|----------------------------------|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Histologia și anatomia plantelor | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | conf. dr. Csengele Barta | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | conf. dr. Csengele Barta | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 1 | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Ob |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 6 | Din care: 3.2 curs | 3 | 3.3 seminar/laborator | 3 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 182 | Din care: 3.5 curs | 84 | 3.6 seminar/laborator | 42 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 25 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 8 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| Tutoriat | | | | | 3 |
| Examinări | | | | | 6 |
| Alte activități: | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | 56 | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | 182 | | | |
| 3.9 Numărul de credite | | 6 | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|-----------|
| 4.1 de curriculum | • Nu sunt |
| 4.2 de competențe | • Nu sunt |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">• Sală cu min. 40 locuri, cu proiector multimedia, ecran de proiecție, tablă, lumină artificială cu posibilitatea reglării intensității de iluminare. |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none">• Laborator dotat cu microscopie optice, truse de microscopie, tablă, chiuvetă, mese de laborator, sticlărie de laborator, dulap pentru materialul vegetal conservat, trusă de prim ajutor. Formațiile de studiu să nu depășească 15 studenți. Studenții trebuie să vină la ore cu tematica pregătită din manualul de lucrări practice. Se recomandă purtarea halatului alb. Prezența la lucrări este obligatorie, fiecare student efectuează individual toate lucrările. Recuperarea se face individual, pe bază de consultare prealabilă cu cadrul didactic. |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--|--|
| Com peten țe profe siona le | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea proprietăților fundamentale ale organizării structurale a corpului vegetal • Capacitatea de a executa și de a interpreta corect preparate microscopice în vederea studierii anatomiei organelor vegetale • Abilitatea de a stabili legăturile dintre structura și funcțiile organelor vegetale, în contextul adaptării organismelor vegetale la mediul de viață • Competențe în implementarea cunoștințelor de anatomie vegetală în creșterea plantelor de cultură și în biotehnologii vegetale |
| Com peten țe trans versa le | <ul style="list-style-type: none"> • Aptitudini de participare la activități colective de laborator în domeniul științelor biologice • Capacitate de integrare a rezultatelor proprii în contextul mai larg al domeniului de specialitate • Dezvoltarea responsabilității etice în activitățile cu ființe vii |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea organizării structurale a organismelor vegetale |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea bazelor structurale ale proceselor fiziologice și ale diversității ereditare în regnul vegetal • Însușirea și exersarea tehnicilor de bază în studierea organizării structurale a corpului vegetal • Stabilirea interrelațiilor cauzale dintre structura organelor vegetale și adaptarea plantelor la condiții specifice de mediu |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|--|---|---|
| Subiectul și domeniile biologiei vegetale. Organizarea structurală a corpului vegetal. Tipuri de simetrie, de ramificație, structuri analoage și omoloage, metamorfoze | Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare, problematizare | Prezentarea cerințelor specifice pentru finalizarea cu succes a disciplinei |
| Organizarea celulei vegetale, organite specifice. Căile diferențierii histogenetice în corpul plantelor. Clasificarea țesuturilor vegetale. Meristemele | Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare | |
| Țesuturi protectoare și producțiunile acestora. Parenchimurile asimilatoare și cele de depozitare | Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog | |
| Sistemul țesuturilor conducătoare, tipuri de fascicule conducătoare și răspândirea acestora în organele cormofitelor. Țesuturile mecanice | Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, | |

| | | |
|--|---|--|
| | scheme pe tablă problematizare | |
| Structuri secretoare din corpul plantelor. Formațiuni tisulare senzitive | Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă | |
| Morfologia și anatomia rădăcinilor: zone longitudinale, metamorfoze, structura primară și cea secundară | Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare | |
| Morfologia și anatomia tulpinii: tipuri de muguri, tulpini metamorfozate supraterane și subterane, structura primară a tulpinii ierboase și structura secundară cu inele anuale a tulpinilor lemnoase | Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, problematizare | |
| Morfologia și anatomia frunzelor: tipuri de limb foliar, frunze metamorfozate, adaptarea structurii limbului foliar la condițiile fotice, hidrice și termice ale mediului | Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare | |
| Structuri reproducătoare la cormofite. Tipuri de reproducere vegetativă, modalități de înmulțire artificială a plantelor de cultură, tipuri de altoi | Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă | Verificarea în scris a cunoștințelor din tematica primelor 7 cursuri |
| Ciclul general de reproducere la ferigi, conifere și angiosperme. Sporogeneza și gametogeneza. Structura organelor reproducătoare asexuale și sexuale la antofte | Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, problematizare | |
| Morfologia și structura florilor. Tipuri de androceu și gineceu. Adaptarea florilor la factorii de polenizare | Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă | |
| Tipuri de inflorescențe. Sporii și gameții angiospermelor. Fecundația dublă și rezultatul acesteia | Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, modelare | |
| Structura semințelor. Embriogeneza și endospermatogeneza. | Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, problematizare | |
| Tipuri de fructe, adaptarea structurală a fructelor și semințelor la factorii de diseminare | Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare | Discutarea condițiilor de examinare |
| Bibliografie | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Fodorpataki L., Szigyártó L., Bartha Cs. (2009): Növénytani ismeretek, Scientia Kiadó, Kolozsvár (Bibl. Fiziol. Plant., 4805U) 2. Fodorpataki L., Szigyártó L. (2008): A növények szaporodása és a mesterséges növényzaporítás biotechnológiai alkalmazásai, Kolozsvári Egyetemi Kiadó (Bibl. Fiziol. Plant., 5083U) 3. Raven, P.H., Evert, R.F., Eichhorn, S.E. (1999) : Biology of plants, Freeman Publ., New York (proprietate personala, sala P60) 4. Rudall, P. (2007): Anatomy of flowering plants, Cambridge Univ. Press, Cambridge (Bibl. Fiziol. Plant., 3806U) | | |
| 8.2 Seminar / 8.3 laborator / 8.4 proiect | Metode de predare | Observații |
| Utilizarea microscopului fonic. Efectuare de preparat | Experiment | Prezentarea cerințelor |

| | | |
|--|---|--|
| nativ pentru observarea unor constituenți ai celulei vegetale | (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | pentru buna desfășurare a lucrărilor practice, a măsurilor de siguranță în laborator |
| Observarea caracteristicilor structurale ale meristemelor în preparat permanentizat colorat cu hematoxilina | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Studiul stomatelor și a unor tipuri de trihomi protectori în preparate native din epidermă foliară | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Colorația dublă simultană a preparatelor vegetale cu reactiv genevez. Efectuarea de secțiuni pentru evidențierea parenchimului de depozitare a substanțelor organice de rezervă și a aerenchimului | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Efectuarea de secțiuni longitudinal-radiare pentru studierea componentelor țesuturilor conducătoare. Evidențierea colenchimului și a sclerenchimului | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Efectuare de preparate microscopice pentru studiul unor structuri cu secreție externă, intercelulară și intracelulară | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Studiul structurii primare a rădăcinii în secțiuni transversale colorate | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Evidențierea structurii primare a tulpinii la ferigi, la dicotiledonate și la monocotiledonate | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Studiul structurii tulpinii acvatice și subterane (rizom) | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Colorația metacromatică a preparatelor vegetale cu toluidină. Studiul structurii secundare a tulpinii lemnoase în secțiuni transversale și în macerate | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Studierea structurii frunzei aciculare la pin, a frunzei cu structură dorsiventrală și a limbului foliar ecvifacial | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Structura frunzelor schiatofile, xerofile și cu anatomie | Experiment | |

| | | |
|---|---|--|
| Kranz | (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Studiul structurii pețiolului monostelic, a pețiolului polistelic și a petalei | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Evidențierea structurii anterei, ovarului cenocarp și a ovulului din floarea angiospermelor. Semipermanentizarea preparatelor microscopice prin includere în glicerină gelatinată sau în colodiu | Experiment (efectuare de preparate microscopice), discuții, ilustrare | |
| Observarea organizării interne a unor semințe exalbuminate și albuminate. Studiul unor tipuri morfologice de fructe | Experiment, discuții, ilustrare, studierea materialului didactic conservat | |
| Examen practic | Efectuare individuală de preparate, recunoașterea și caracterizarea acestora, întocmirea fișei de lucru | |
| Bibliografie 1. Fodorpatiki L. (2016): Növényanatómia gyakorlatok I+II, Kolozsvári Egyetemi Kiadó, Kolozsvár (Bibl. Fiziol. Plant., 4812U-4813U) | | |

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Disciplina oferă cunoștințe fundamentale care pot fi aplicate în ameliorarea pe baze științifice a plantelor de cultură, în crearea și caracterizarea unor soiuri și varietăți noi, în inițierea de culturi in vitro pentru utilizări biotehnologice, precum și în înmulțirea și micropropagarea materialului vegetal. • Absolvenții acestui curs pot să își folosească cunoștințele acumulate în cadrul ofertelor de pe piața muncii, în învățământ, în departamentele de mediu ale instituțiilor publice la nivel central (ministere de profil) și local (consilii județene și municipale), Agențiile de Mediu, Administrația Apele Române, Garda de Mediu, Administrațiile Parcurilor Naționale și Naturale sau a altor tipuri de zone ocrotite, diverse laboratoare biologice (laboratoare de ecotoxicologie, laboratoare clinice) etc. Ei se pot integra în cadrul unor firme/companii private sau ONG-uri care oferă servicii de consultanță pe probleme de mediu sau servicii de biotehnologie. În același timp, noțiunile specifice cursului constituie un punct de plecare spre nivelul superior de pregătire, reprezentat de programele de masterat și doctorat, în domeniul biologiei și ecologiei. |
|---|

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Înșușirea și capacitatea de aplicare a cunoștințelor în diferite condiții concrete | Examen după subiecte formulate | 50% |
| | Temeinicia însușirii cunoștințelor de specialitate | Test de verificare pe parcurs a cunoștințelor din primele 7 cursuri | 25% |

| | | | |
|---|--|--|-----|
| 10.5 Seminar/laborator | Aptitudini de efectuare și interpretare a unor preparate microscopice din material vegetal | Efectuarea și interpretarea unor preparate microscopice cu ocazia examenului practic | 25% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator • Însușirea noțiunilor de bază referitoare la organizarea structurală generală a organismelor vegetale, cu exemple concrete de la plantele de cultură • Nota examenului final trebuie să fie minim 5 | | | |

Data completării

22.02. 2022

Semnătura titularului de curs

conf. dr. Csengele Barta

Semnătura titularului de seminar

conf. dr. Csengele Barta

Data avizării în departament

23.02. 2022

Semnătura directorului de departament

conf. dr. László Zoltán