**Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці ІІ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ступінь вищої освіти** | перший (бакалаврський/ BSc) | **Форма навчання** | денна/заочна | **Навчальний рік/семестр** | І/1. |

**Силабус**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва навчальної дисципліни** | Ботаніка (анатомія та морфологія рослин) |
| **Кафедра** | Біології та хімії |
| **Освітня програма** | 014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини) |
| **Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/ практичні/семінарські/ лабораторні заняття/самостійна робота)** | Тип дисципліни (обов’язкова чи вибіркова): обов’язкова (цикл професійної підготовки)Кількість кредитів: 5 (150 год.)Лекції: 30 год. (денна)/ 6 год. (заочна)Практичні заняття: 20 год. (денна)/0 год. (заочна)Лабораторні заняття: 0 год. (денна)/0 год. (заочна)Самостійна робота: 100 год. (денна)/144 год. (заочна) |
| **Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)** | Когут Ержебет Імріївна - Доктор філософії (PhD), доцент, завідувач кафедри біології та хімії.kohut.erzsebet@kmf.org.uaТакач Габрiелла Степанівна - Спеціаліст біології, лаборант, асистент кафедри біології та хімії.takacs.gabriella@kmf.org.ua |
| **Пререквізити навчальної дисципліни** | **Місце дисципліни в освітній програмі:**Навчальна дисципліна **«Ботаніка (анатомія та морфологія рослин)»** була і надалі залишиться однією з фундаментальних дисциплін в галузі. Вона базується на знаннях студентів з шкільного курсу біології. Закладає основи для вивчення спеціальних дисциплінів (цикл професійної підготовки) нпр.: *«Ботаніка (систематика рослин)», «Основи біотехнології рослин», «Фармакогнозія», «Фізіологія рослин», «Основи цитології та гістології», «Основи філогенії рослин», «Екологія рослин», «Лікарські рослини» і т.д*. |
| **Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни**  | **Анотація курсу**Ботаніка – це курс, який вивчає будову та різноманітність рослин, їх класифікацію, взаємозв'язки рослинних організмів між собою та з навколишнім середовищем. Він складається з двох частин:*Ботаніка (анатомія та морфологія рослин)-* предметом вивчення якого є внутрішня і зовнішня будова рослин, їх життєві циклита *Ботаніка* *(систематика* *рослин)* предмет вивчення – різноманіття та класифікація рослин, особливості їх поширення та екологія.*Ботаніка (анатомія та морфологія рослин)* вивчається на І. курсі, у 1 семестрі, у циклі профісійної підготовки бакалавра за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини).**Мета**Формування уявлення у студентів про ботаніку як науку, ознайомлення з методами досліджень; вивчення історії ботаніки та її поділ на дисципліни; вивчення будови рослинних організмів на клітинному і тканинному рівні їх організації; ознайомлення студентів із особливостями анатомічної будови вегетативних та генеративних органів рослинного організму; ввести поняття про вегетативне та безстатеве розмноження і статеве відтворення, життєві цикли і чергування поколінь основних груп вищих рослин, зокрема насінневих рослин.**Завдання**Cформувати у студентів систему знань, щодо основних закономірностей структурної організації тіла вищих рослин, аналізу морфолого-анатомічної будови вищих рослин, зв’язку із умовами існування рослин, та оволодіти основною морфологічною термінологією.**Очікувані результати**За результатами вивчення дисципліни « Ботаніка студенти повинні:**Знати*** предмет, зміст, мета та методи ботаніки;
* визначення основних понять та термінів ботаніки;
* будову рослинних клітин, класифікацію, види та особливості тканин;
* анатомію та морфологію вегетативних та генеративних органів вищих рослин і їхні видозміни;
* особливості запилення та запліднення, значення та способи поширення;
* ввести поняття про вегетативне та безстатеве розмноження і статеве відтворення;
* життєві цикли і чергування поколінь основних груп вищих рослин, зокрема насінневих рослин;

**Вміти*** самостійно працювати з мікроскопом і розглядати мікропрепарати;
* освоїти приготування тимчасових мікропрепаратів з рослинних об’єктів;
* аналізувати первинну, вторинну будову органів, встановлювати зв'язок між будовою, видозмінами органів та середовищем зростання рослин;
* застосовувати основну морфологічну термінологію;
* студент повинен бути здатним сприймати нову інформацію в контексті набутих знань про внутрішню будову рослин, функції елементів будови та закономірностей їх формування певного рослинного об'єкту;

**Структура навчальної дисципліни**Структура програми спрямована на створення у студента системи знань про цілісний організм рослини, його макро- і мікроструктуру, пристосувальні особливості, зміни в ході онтогенезу, способи розмноження.ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1РОСЛИННА КЛІТИНА. ТКАНИНИ РОСЛИНТеми1. Вступ у структурну ботаніку.

2-3. Своєрідність будови рослиної клитини.4. Тканинна організація рослин. Твірна тканина.5. Постійні тканини рослин. Основна тканина.6. Покривна тканина.7. Провідна тканина. Типи провідних пучків.8. Узагальнення.9. КРЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2ВЕГЕТАТИВНА МОРФОЛОГІЯТеми1. Корінь. Морфолого-анатомічна організація кореня. Метаморфози кореня.2. Пагон. Морфологічна організація пагона. Брунька. Стебло. Морфолого-анатомічна будова стебла.3. Типи розгалуження пагонів. Різноманітність стебла. 4. Дерев’янисті стебла. Вторинне потовщення дерев’янистих рослин. Видозміни пагона.5. Узагальнення. 6. КРЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3РОЗМНОЖЕННЯТеми1-2. Листoк. Морфолого-анатомічна будова листка. Метаморфози листка та його частин.3. Розмноження рослин. Статеве розмноження рослин.4. Не статеве розмноження. Агамогамія. Апомікс. Агамоспермія.5. Узагальнення. 6. КРЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4ГЕНЕРАТИВНІ ОРГАНИ І РОЗМНОЖЕННЯТеми1-2. Квітка. Будова квітки. Теорії походження квітки. Запилення та запліднення.3-4. Суцвіття. Формула квітки. Симетрія і диаграмма квітки.Цикл відтворення покритонасінних.5. Насінина. Поширення плодів і насіння. Особливості будови насіння однодольних і дводольних рослин.6. Плід. Види плодів.7. Узагальнення. 8. КР**Теми практичних занять:**Будова світлового мікроскопа та робота з ним. Пластіди. Включення запасних речовин і мінеральних сполук у клітинах рослин. Рух цитоплазми. Покривні тканини. Епідерма. Продихи та рослинні епідермальні волоски (тріхоми).Механічні тканини. Провідні тканини. Типи провідних пучків: колетеральний закритий пучок, колетеральний відкритий пучок, біколатеральний пучок.Анатомічна будова кореня. Метаморфози кореня. Анатомічна будова стебла трав`яних дводольних і однодольних рослин.Анатомічна будова стебла деревних рослин. Метаморфози пагона і його частин. Типи потовщень стебла.Анатомо-морфологічна будова листка. Метаморфози листка. Морфологічна будова квітки. Формули і діаграми квітки. Суцвіття.Плід. Види плодів. Насінина. Поширення плодів і насіння. Особливості будови насіння однодольних і дводольних рослин. Проростання насіння.Основні завдання вивчення дисципліни — отримання таких компетентностей:**Загальні компетентності****ЗК-3. культурна –** застосовувати в процесі навчання ботаніки, методи виховання, орієнтовані на систему індивідуальних, національних і загальнолюдських цінностей. **ЗК-6. інформаційна** – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.**ЗК-7. контрольна** – здатність і готовність здійснювати перевірку достовірності фактів; використовувати критичне мислення; здійснювати об’єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів.**Фахові компетентності****ФК-1. педагогічна** – здатність здійснювати викладацьку діяльність: реалізація організаційного процесу з використанням інноваційних технологій;**ФК-4. науково-дослідницька –** здатний експлуатувати сучасну апаратуру та обладнання для виконання науково-дослідних польових і лабораторних робіт.**ФК-5. інформаційна** – передбачає уміння отримувати різними способами, включно шляхом дослідження, та працювати з джерелами природничої (біологічної) інформації для того, щоб характеризувати та порівнювати динаміку природних явищ і процесів на різних етапах їх розвитку.**ФК-8. біологічна** – здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.**ФК-9.** **біологічна** – здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності живих організмів. |
| **Критерії контролю та оцінювання результатів навчання** | *Політика щодо відвідування:**На лекційних заняттях обов’язковий 50% участь. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини (напр.:хвороба) перевіряється під час складання підсумкового контролю.**Відвідування практичних занять є обов’язковим! Незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій.**Методи контролю:**Контроль знань (поточний. модульний, підсумковий) здійснюється згідно з модульною системою організації навчального процесу.*1. *Поточний – індивідуальне і фронтальне опитування на заняттях.*
2. *Модульний контроль проводиться у вигляді тестового контролю знань із кожного змістовного модуля навчальної дисципліни. Контроль знань студентами теорії здійснюється 4 модульними контрольними роботами. Кожний змістовий модуль оцінюється.*
3. *Підсумковий – включає екзамен (кінець семестру),*

*Умови допуску до підсумкового контролю (екзамена):** *оцінка за виконання, оформлення, та захист лабораторних робіт; (10 %)*
* *оцінка за 4 контрольні роботи; (20%)*
* *оцінка за вивчення списку різних видів рослин*
* *оцінка за створення, та захист гербарної (морфологічний) колекції; (20%)*

*Максимально можлива кількість умовних балів за навчальні заняття студента становить 50% і 50% припадає на екзамен (усна відповідь) від загальної кількості умовних балів.**Загальна кількість балів сумується та оцінюється за 100 бальною шкалою (100%).****Перелік питань до екзамена***1. *Хімічний склад рослинної клітини.*
2. *Будова рослинної клітини. Органели.*
3. *Тканини і принципи їх класифікації.*
4. *Меристеми і їх класифікація. Значення меристем в житті рослин. Верхівкові і бокові меристеми. Зони інтеркалярного росту, їх значення і розміщення.*
5. *Постійні тканини І. Покривні тканини, первинні і вторинні.*
6. *Продихи. Сочевички. Трихоми.*
7. *Гідптоди, нектарники, маслянисті клітини, молочні судини.*
8. *Постійні тканини ІІ. Функції і розподіл паренхіми (основної тканини).*
9. *Постійні тканини ІІ. Провідні тканини. Ксилема і флоема. Провідні елементи ксилеми: трахеїди і судини. Провідні елементи флоеми: ситовидні клітини і ситовидні трубки, їх будова, особливості розвитку. Первинні і вторинні провідні тканини.*
10. *Типи будови провідних пучків.*
11. *Анатомічна будова кореня. Різноманітність будови кореня. Основні фізіологічні функції кореня. Типи кореневих систем.*
12. *Метаморфози коренів, коренеплоди, кореневі шишки. Повітряні, дихальні і опорні корені. Бульбочки на коренях бобових рослин. Мікориза.*
13. *Зони кореня.*
14. *Первинна та вторинна будова кореня. Різноманітність будови кореня.*
15. *Розвиток головного і бічних коренів.*
16. *Брунька.*
17. *Класифікація стебел за ступенем здерев'яніння. Трав'янисті стебла.*
18. *Дерев'янисті стебла. Дерева. Кущі.*
19. *Видозміни пагона. Надземні та підземні видозмінені пагони.*
20. *Анатомічна будова стебла трав’янистих та дерев’янистих рослин.*
21. *Вторинне потовщення cтебла. Непучковый тип будови стебла липи (Tilia cordata). Перехідний тип будови стебла соняшнику (Helianthus annuus). Пучковий тип з міжпучковим камбієм у стеблі кирказону (Aristolochia clematitis)*
22. *Вік дерева. Річні кільця (річні шари) в* [*стовбурі*](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B1%D1%83%D1%80_%28%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0%29)[*дерева*](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE)*.*
23. *Типи листків. (семядоля – cotyledon, листки низової формації, катафіли – kataphyllum, верхові або приквіткові листки, гіпсофіли – hypsophyllum)*
24. *Анатомічна будова листка. Типи анатомічної будови листкової пластинки.*
25. *Морфологічна будова листка. Метаморфози листка та його частин. Листкорозміщення. Типи жилкування. Формація листків, гетерофілія.*
26. *Статеве і нестатеве розмноження.*
27. *Природне і штучне вегетативне розмноження , їх способи.*
28. *Апоміксис - розмноження рослин без статевого процесу.*
29. *Теорії філогенезу квітків.(Евантова, псевдантова та інші теорії походження квітки).*
30. *Морфологічна будова квітки. Симетрія квітки. Формули і діаграми квітки.*
31. *Складові частини квітки, їх функції: квітконіжка та квітколоже, їх морфологічні характеристики.*
32. *Складові частини квітки, їх функції: оцвітина (чашолисток): морфолого-функціональна характеристика, типи.*
33. *Складові частини квітки, їх функції: оцвітина (пелюстка): морфолого-функціональна характеристика, типи.*
34. *Будова та функції маточки, положення зав’язі, типи гінецею.*
35. *Морфолого-функціональна характеристика: будова тичинок, їх функції, призначення пилку, типи андроцею. Стать квітки.*
36. *Суцвіття (лат. inflorescentia):визначення, біологічна роль, будова, класифікація.*
37. *Прості суцвіття.*
38. *Складні суцвіття.*
39. *Запилення. Види та способи запилення.\*
40. *Вітрозапильні рослини. Комахозапильні рослини.*
41. *Водозапилення, гідрофілія, гідрогамія*
42. *Подвійне запліднення у квіткових рослин.*
43. *Сухі плоди.*
44. *Соковиті плоди.*
45. *Особливості будови плодів.*
46. *Розвиток насіннєвого зародка.*
47. *Утворення насіння.*
48. *Насінина: будова, класифікація за природою та місцем накопичення поживних речовин.*
49. *Формування ендосперму насінини. Оплодень.*
50. *Розвиток і будова насінного зачатка і зародкового мішка(мегаспорогенез).*
51. *Типи плацентації. Пристінна плацентація (парієтальна, медіанна). Кутова (маргінальна) плацентація. Колончаста плацентація..*
52. *Розповсюдження насіння та плодів.*

*\*Екзаменаційний білет містить 2 питань.**Загальна кількість балів, отримана протягом семестру сумується та оцінюється за шкалою:* *Шкала оцінювання: національна та ЄКТС/ECTS*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Сума балів за всі види навчальної діяльності* | *Оцінка ECTS* | *Оцінка за національною шкалою* |
| *для екзамену* | *для заліку* |
| *90 – 100* | *А* | *відмінно* | *зараховано* |
| *82-89* | *В* | *добре* |
| *75-81* | *С* |
| *64-74* | *D* | *задовільно* |
| *60-63* | *Е*  |
| *35-59* | *FX* | *незадовільно з можливістю повторного складання* | *не зараховано з можливістю повторного складання* |
| *1-34* | *F* | *незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни*  | *не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни* |

*Значення оцінки «відмінно»: студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.* *Значення оцінки «добре»: студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.* *Значення оцінки «задовільно»: студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.* *Значення оцінки «незадовільно»: студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.**Особливості перескладання:**Студент має право на два перескладання. Перше проводиться в рамках заліково-екзаменаційної сесії та регламентується розкладом заліків та екзаменів. У випадку негативного результату першого перескладання студент має право на друге перескладання в присутності комісії з декількох викладачів.* |
| **Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)**  | Всі заняття відбуваються в спеціальному кабінеті «ботаніки». Кабінет оснащений сучасним обладнанням.**Технічні засоби:** мультимедійний проектор, діапроектор, кодоскоп, інтерактивна дошка, комп͗ютер/ ноутбук викладача (клавіатура, мишка, аудио колонки ) доступ до wi-fi.**Обладнання, наочність:** у достатній кількості є відео, CD та DVD-диски, муляжі, моделі, таблиці, мікроскопи, камери, лупи, набір мікропрепаратів, набір для виготовлення тимчасових мікропрепаратів (до складу комплекту входять: пінцет, скальпель, предметне та покривне скло, піпетка, ножиці, лезо, препарувальні голки і т.д.), гербарії, стенди, живий куток, **Програмне забезпечення:** мультимедійну презентацію лекційного курсу, атласи та визначники рослин, методичні вказівки для виконання практичних занять (лабораторний практикум), система підсумкового тестування, нормативні документи, система дистанційного навчання (Google classroom). |
| **Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси** | **Рекомендована література**Грігора І.М. Шабарова С.І. Алейніков І.М. Ботаніка. Фітосоціоцентр 2006 486Александров В.Г. Анатомия растений. – М.: Высш. шк., 1966. – 431 с.Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Анатомія рослин. – К.: Вища школа, 1992. – 271 с.Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И. Ботаника. Анатомия и морфология растений. – М.: Просвещение, 1978. – 480 с.Волгін С.О., Прокопів А.І. Морфологія і анатомія вищих рослин. Частина 1. Клітина рослин. Навчальний посібник. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2001. – 110 с.Григора І.М., Верхогляд І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М., Якубенко Б.Є. Морфологія рослин. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 143Красільнікова Л.О., Садовниченко Ю.О. Анатомія рослин. – Харків: Колорит, 2004. – 237с.Курсанов Л.И., Комарницкий Н.А., Мейер К.И. и др. Ботаника: в 2 т. – М.: Просвещение, 1966. – Т. 1 – 423 с.Проценко Д.П., Брайон О.В. Анатомія рослин. – К.: Вища школа, 1981. – 277 с.Раздорский В.Ф. Анатомия растений. – М.: Сов. наука, 1949. – 524 с.Эзау К. Анатомия семенных растений. – в 2 т. – М.: Мир, 1980. – 558 с.Грігора І.М. Шабарова С.І. Алейніков І.М. Ботаніка. Фітосоціоцентр 2006 486Александров В.Г. Анатомия растений. – М.: Высш. шк., 1966. – 431 сВойтюк Ю.О. та ін. Морфологія, анатомія та основи цитоембріології рослин.- К.: Фітосоціоцентр, 1998.Стеблянко Н.І. та ін. Ботаніка. Анотомія і морфологія рослин.- К.: Вища школа, 1995.-384с.Курсанов Л.И. й др. Ботаника. Т. І- 1966.Васильєв А.Е. й др. Ботаника.- М., 1978.Проценко Д., Брайон О. Анатомія рослин.- К., 1981.Заау Ж. Ажатомия растений.- М., 1980.Потульницький П. Ботаніка.- К., 1971.Жизнь растений. т. 1.-М., 1974.Петрус Ю.Ю., Мезев-Крічфалушій Г.М. Анатомів рослин (навчально-методичний посібник). Ужгород, 1995.- 90 с.Gracza Péter, Növényszervezettan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2004Sárkány Sándor, Haraszty Árpád Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003Uránia Növényvilág Magasabbrendű növények I. Gondolat Kiadó. Budapest 1980.Uránia Növényvilág Magasabbrendű növények I. Gondolat Kiadó. Budapest 1980.**Допоміжна література**Журнал «Український ботанічний журнал»**Інформаційні ресурси** Бібіліотека ЗУІ імені Ференца Ракоці ІІБібіліотека кафедри біології та хімії. |