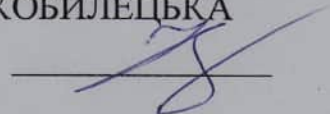


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра фізіології та екології рослин

Затверджено
на засіданні кафедри фізіології та
екології рослин біологічного
факультету
Львівського національного
університету
імені Івана Франка
протокол № 11 від 02.02. 2024 р.

Завідувач кафедри
доц. Мирослава КОБИЛЕЦЬКА



Силабус з навчальної дисципліни
«СТРАТЕГІЇ АДАПТАЦІЇ ОРГАНІЗМІВ»,
що викладається в межах ОПШ Ботаніка, Зоологія,
Фізіологія людини і тварин, Фізіологія рослин, Мікробіологія,
Генетика, Біохімія, Біофізика
другого (професійного) рівня вищої освіти
для здобувачів спеціальності 091 Біологія та біохімія

Львів 2024

Назва дисципліни	Стратегії адаптації організмів
Адреса викладання дисципліни	79005 м. Львів, вул. Грушевського, 4 Біологічний факультет
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Біологічний факультет, кафедра фізіології та екології рослин
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Галузь знань 09 Біологія Спеціальність 091 - Біологія та біохімія
Викладачі дисципліни	доцент кафедри фізіології та екології рослин, к.б.н., доцент Пацула Остап Ігорович
Контактна інформація викладачів	ostap.patsula@lnu.edu.ua , Сторінка викладача – https://bioweb.lnu.edu.ua/employee/patsula-o-i
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Для питань-відповідей – група в Whatsapp. Консультації (за домовленістю) он-лайн в Zoom. Детальна інформація про курс - в системі Moodle
Сторінка дисципліни	https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=3938
Інформація про дисципліну	Дисципліна “Стратегії адаптації організмів” є вибірковою дисципліною зі спеціальності 091 - Біологія та біохімія для ОПП Ботаніка, Зоологія, Фізіологія людини і тварин, Фізіологія рослин, Мікробіологія, Генетика, Біохімія, Біофізика, яка викладається в 3 семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Навчальна дисципліна містить відомості про адаптацію, її рівні, закономірності, напрямки на прикладі живих організмів різних еколого-систематичних груп; акцентує увагу на адаптивну функцію життєвих циклів та життєвих стратегій видів; вивчає прикладне значення досліджень адаптивних можливостей видів. Такі знання необхідні спеціалістам, які у майбутньому зможуть застосувати їх як працівники екологічних служб та лабораторій.
Мета та цілі курсу	Формування комплексного уявлення студентів про адаптогенез біологічних систем на молекулярному, клітинному, організменому, популяційно-видовому, екосистемному та біосферному рівнях
Література для вивчення дисципліни	Основна література: 1. Голубець М.А. Екосистемологія. Львів: В-во “Поллі”, 2000. – 316 с. 2. Косаківська І.В. Фізіолого-біохімічні основи адаптації рослин до стресів. –К.: Сталь, 2003. – 191с. 3. Кучерявий В.П. Екологія.-Львів: В-во “Світ”, 2000.-499 с. 4. Основи системної біології. - К.: Либідь, 2005- 358с. 5. Терек О.І., Пацула О.І. Ріст і розвиток рослин: навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2011. 328 с. 6. Гродзинський Д.М. Радіобіологія. К.: Либідь, 2000. 448 с.

	<p>7. Гродзинський Д.М., Шиліна Ю.В., Куцоконь Н.К. та ін. Застосування рослинних тест-систем для оцінки комбінованої дії факторів різної природи. К.: Фітосоціоцентр, 2006. 60 с.</p> <p>8. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: Підручник. К.: Вид-ий центр „Академія”, 2006. 360 с.</p> <p>9. Лаптев О.О. Інтродукція та акліматизація рослин з основами озеленення. К.: Фітосоціоцентр, 2001. 128 с.</p> <p>10. Keara F. A., Wigge P. A. Temperatureandplantdevelopment. Ames, Iowa USA: WileyBlackwell, 2014. 240 p.</p> <p>11. Meier U. GrowthStagesofPlants. Wiley: London. 1998.622p.</p> <p>12. Murphy T. M. Molecularplantdevelopment. EnglewoodCliffs, N.J: PrenticeHall, 1988. 222 p.</p> <p>13. Taylor A., Sussex I. M. PatternsinPlantDevelopment. NewYork: CambridgeUniversityPress, 1989. 278 p.</p> <p>Допоміжна:</p> <p>1. Абрамов Ю.О., Грінченко О.Ю., Кірючкін О.Ю. та ін. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Підручник. Харків, 2005. 530с.</p> <p>2. Перелік методик виконання вимірювань складу та властивостей проб об'єктів довкілля, викидів, відходів та тимчасово допущених до використання Мінекоресурсів України. Затв. Наказом Мінекоресурсів України від 03.11.2003 р. №98.</p> <p>3. Руденко С.С., Костишин С.С., Морозова Т.В. Загальна екологія: практичний курс: Навч. посібник. Част. 1, 2. Чернівці: Рута, 2003. 320 с.</p>
Обсяг курсу	48 годин аудиторних занять. З них 32годин лекцій, 16 годин практичних занять та 72 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знати основні молекулярно-генетичні, морфологічні та фізіолого-біохімічні механізми формування адаптацій відповідно до певних умов середовища у представників різних еколого-систематичних груп. • вміти пояснювати адаптивний характер морфологічної будови рослин-ного організму та його окремих частин; описати основні видозміни вегетативних та репродуктивних структур рослин і грибів у зв'язку з адаптогенезом;спланувати та провести на сучасному науковому рівні дослідження з вивчення адаптацій рослин, грибів, тварин до умов існування.
Ключові слова	Адаптація, акліматизація, адаптогенез
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій та консультації для кращого розуміння тем
Теми	Наведено у табл. 1.
Підсумковий контроль, форма	Залік у кінці семестру.

Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін: фізіології рослин, зоології, фізіології тварин, ботаніки, екології достатніх для сприйняття категоріального апарату особливостей взаємодії рослин з умовами оточуючого середовища та зміни фізіологічних функцій за їх диференційованого впливу.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, лекції, дискусія, і ін.
Необхідне обладнання	Персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор.
Критерії оцінювання	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Бали нараховуються: контрольні заміри (2 модулі) по 50 балів; максимальна кількість балів – 100.</p> <p>Академічна доброчесність: очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття.; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні</p>
Питання до заліку	<p>Перелік питань та завдань для проведення підсумкової оцінки знань подано на сторінці курсу в Moodle:</p> <p>https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=3938</p>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Таблиця 1
Схема курсу “Стратегії адаптації організмів”

Тиж- день	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Кількість годин
1	Напрямки, рівні, та закономірності адаптації. Загальні властивості, ознаки, принципи функціонування біологічних систем..	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Причинний та функціональний підходи до вивчення біологічних систем	Практичне заняття	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Адаптація як фундаментальна властивість біологічних систем	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	4 год
2	Механізми адаптації на різних рівнях організації біологічних систем: молекулярно-генетичний, організменний, популяційний, екосистемний.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Підтримка гомеостазу біологічної системи завдяки послідовній дії регуляторних механізмів різних рівнів. Імунологічні аспекти адаптації.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	5 год
3	Загальні напрямки підвищення стійкості біологічних систем в процесі їх адаптації до стресових чинників.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Адаптація - чинник еволюційного розвитку.	Практичне заняття	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Популяція як елементарне адаптаційне явище.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	5 год
4	Адаптаційне значення поліваріантності розвитку популяцій (розмірної, морфологічної, часової, ритмологічної).	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Адаптаційне значення життєвих циклів та життєвих стратегій видів.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	5 год
5	Екосистема як можливість реалізації адаптаційних можливостей її складових.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год

	Методологія вивчення адаптаційних можливостей біологічних систем різного рівня.	Практичне заняття	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Особливості рослинних організмів, що обумовлюють специфіку їх адаптивних реакцій.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	5 год
6	Молекулярно-клітинний та організменний рівень адаптогенезу рослин.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Виникнення біоморфічного різноманіття рослин як адаптація до специфічних умов місцезростань.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	5 год
7	Адаптогенез рослин на популяційному, біогеоценотичному рівнях.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Вивчення адаптогенезу рослин з метою їх інтродукції, акліматизації та культивування.	Практичне заняття	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Адаптаційне значення життєвих циклів різних видів рослин.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	5 год
8	Типи життєвих стратегій рослин як механізм адаптації до абіотичних та біотичних факторів.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Адаптаційні механізми насінневого та вегетативного самовідновлення.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	4 год
9	Структурно-функціональна організація біогеоценозу як адаптаційна система.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Адаптивні можливості адвентивних видів, регулююча роль екологічних факторів в їх поширенні.	Практичне заняття	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Роль фіторізноманіття у адаптогенезі фітобіоти.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	4 год
10	Молекулярний, клітинний, організменний рівень формування адаптацій у грибів.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Адаптаційні стратегії грибів до існування у різноманітних умовах середовища.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	4 год
11	Молекулярно-генетичні, клітинні та фізіолого-біохімічні механізми виникнення адаптацій у грибів.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Морфологічні пристосування грибів до умов середовища.	Практичне заняття	Дод. інф. у Moodle	2 год

	Видозміни вегетативних та репродуктивних структур грибів в зв'язку з адаптогенезом.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	4 год
12	Популяційно-видовий та екосистемний рівень в адаптогенезі грибів.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Біорізноманнітя грибів, що трапляються в екстремальних умовах середовища.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	4 год
13	Адаптогенез тварин.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Консорції термо-, ксеро- галотолерантних видів.	Практичне заняття	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Адаптаційні зміни угруповань фітопатогенних грибів в зв'язку з антропогенним впливом.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	4 год
14	Головні напрямки еволюції тварин, характерні для них зв'язки з середовищем.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Особливості життєвої форми тварин (гетеротрофних фаготрофів), морфофізіологічні ознаки, що з нею пов'язані.	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	4 год
15	Адаптивні зміни популяційної структури (вікової, статевої, ієрархічної).	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Плани будови тварин та життєві форми.	Практичне заняття	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Симетрія тіла як пристосування до існування з різною рухливістю	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	4 год
16	Аклімація, акліматизація та довгострокова адаптація як три етапи розвитку адаптогенезу у часі.	Лекція	Дод. інф. у Moodle	2 год
	Характерні приклади шляхів адаптації на різних рівнях організації живого (міграції, сплячка тощо).	Самостійна робота	Дод. інф. у Moodle	4 год

Автор

Остап ПАЦУЛА

"Погоджено"

Голова методичної ради
біологічного факультету

Віталій ГОНЧАРЕНКО

" 18 " 01 2024 р.

Гарант ОПП «Біохімія»

Наталія СИБІРНА

" " 2024 р.

Гарант ОПП «Біофізика»

Марта БУРА

" 16 " 01

2024 р.

Гарант ОПП «Ботаніка»

Анастасія ОДІНЦОВА

" 18 " 01 2024 р.

Гарант ОПП «Генетика»

Наталія ГОЛУБ

" 16 " 01 2024 р.

Гарант ОПП «Зоологія»

Андрій БОКОТЕЙ

" 14 " 01 2024 р.

Гарант ОПП «Мікробіологія»

Світлана ГНАТУШ

" 18 " 01 2024 р.

Гарант ОПП «Фізіологія людини і тварин»

Оксана ІККЕРТ

" 16 " 01 2024 р.

Гарант ОПП «Фізіологія рослин»

Наталія РОМАНЮК

" 12 " 01 2024 р.