

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 53 Класичні й сучасні теорії еволюції

Освітня програма Середня освіта (Біологія та здоров`я людини)

Спеціалізація: 014.05 Біологія та здоров`я людини

Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 7 від "13" березня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023

Зміст

1. Загальна інформація	4
2. Опис дисципліни	4
3. Структура курсу	7
4. Система оцінювання курсу (зразок)	8
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу	9
6. Ресурсне забезпечення	9
7. Контактна інформація	13
8. Політика навчальної дисципліни	13

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Класичні й сучасні теорії еволюції
Освітня програма	Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
Спеціалізація (за наявності)	014.05 Біологія та здоров'я людини
Спеціальність	014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Освітній рівень	Бакалавр
Статус дисципліни	Основна
Курс / семестр	IV/VII
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 14 год. Семінарські заняття – 16 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro

2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу

"Класичні й сучасні теорії еволюції" – обов'язкова навчальна дисципліна, що вивчається з метою набуття комплексних теоретичних знань, спрямованих на формування загальних компетентностей для розуміння глобальних концепцій організації і розвитку біотичних систем, включаючи генетичний, популяційний, екосистемний і біосферний рівні організації живої матерії.

Мета викладання дисципліни "Класичні й сучасні теорії еволюції" полягає у підготовці освічених фахівців у галузі біології, шляхом формування широкого кругозору та розуміння цілісної картини органічного світу у динаміці його розвитку і сучасних систематичних візіях, спрямованих на формування професійних компетентностей. Дисципліна виконує світоглядну функцію.

Цілі курсу з дисципліни "Класичні й сучасні теорії еволюції" передбачають набуття здобувачами критично необхідних знань для розвитку професійних компетенцій та формування ціннісних засад пізнання.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

Знати:

- сучасні та історичні концепції еволюційної теорії;
- рівні еволюційних процесів;
- закони еволюції органічного світу;
- положення ендосимбіогенезу і епігенетики;
- принципи біологічної систематики;

- основи філогенетики, кладистики та принципи молекулярної таксономії;
- Вміти:
 - оперувати поняттями еволюційної теорії;
 - працювати із філогенетичними деревами;
 - працювати із спеціалізованим програмним забезпеченням, що моделює еволюційні процеси;
 - розрізняти основні філогенетичні групи живих істот;
 - характеризувати основні філогенетичні групи живих істот.

Компетентності

ЗК2 – Здатність до критичного усвідомлення (аналіз, синтез) інтерпретації теорій і методів філософського пізнання природи й суспільства їх взаємодії і закономірностей розвитку; зберігати та примножувати культурні й наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, національної культури.

ЗК7 – Здатність до пошуку інформації, її інтерпретації та застосування даних у професійній діяльності.

СК5 – Здатність використовувати біологічні поняття, закони, концепції, учення і теорії біології із метою розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і їх складових.

СК16 – Базові уявлення про спадковість і мінливість, процеси зберігання, зміни, успадкування і реалізації спадкової інформації, сучасні досягнення генетики, мікро- та макроеволюції, основи еволюційної біології, основи сучасної біотехнології і генної інженерії.

Програмні результати навчання

ПРН01 – Здатність демонструвати знання і розуміння провідних понять, узагальнень і законів, концепцій вчень і теорій біології та інших суміжних наук.

ПРН03 – Здатність визначати, систематизувати, класифікувати та описувати біологічні об'єкти за сучасними підходами та критеріями.

ПРН10 – Здатність до впровадження системи наукових біологічних знань у викладання біології здійснення структурування навчального матеріалу.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Історичні концепції теорії еволюції	Розуміти історичний контекст розвитку еволюційної ідеї. Зокрема еволюційні ідеї античності, середньовіччя та відродження. Концептуально розрізняти перші	Творче завдання (есе), розбір кейсів,

		теорії еволюції: ламаркізм і дарвінізм та їх механізми. Оволодіти принципами синтетичної теорії еволюції і причинами її формування. Вміти синтезувати класичні і сучасні еволюційні концепції, включаючи нейтральну теорію еволюції, еносимбіогенезу та епігенетику.	спеціальна дискусія
2.	Еволюційні механізми: мікроеволюція.	Сформувати історичну візію становлення уявлень про мікроеволюцію. Розуміти популяцію як елементарну одиницю еволюції та еволюційні процеси, які у ній протікають. Зокрема мутації (геномні, хромосомні та генні), природний добір (рушійний, стабілізаційний та дизруптивний), потік генів, дрейф генів, закон Харді-Вайнберга та його наслідки для теорії еволюції, видоутворення у процесі мікроеволюції, ефект пляшкового горла.	Творче завдання (есе), розбір кейсів, спеціальна дискусія, тестові завдання
3.	Еволюційні механізми: макроеволюція.	Сформувати історичну візію становлення уявлень про макроеволюцію. Розуміти механізми макроеволюційних процесів: виникнення надвидових таксонів, частота або швидкість видоутворення (повільне, швидке, гібридизація), відбір видів (біотичні та абіотичні чинники; спеціалізація; вимирання), філогенеза (анагенеза; переривчаста рівновага; адаптивна радіація), ароморфоза та ідіоадаптація, конвергенція, коеволюція та паралелізми.	Творче завдання (презентація), розбір кейсів, спеціальна дискусія, тестові завдання
4.	Молекулярний годинник	Розуміти концепцію молекулярного годинника – універсального інструменту еволюційної біології. Знати відмінність і її причини між "суворим" і "розслабленим"	Розбір кейсів, тестові завдання

		молекулярними годинниками, калібруванням молекулярного годинника, швидкістю мутаційного процесу і молекулярної еволюції. Вміти читати та інтерпретувати філогенетичні дерева.	
5.	Ендосимбіогенеза – виникнення еукаріотичних організмів.	Розуміти концепцію ендосимбіогенези первісних еукаріотів та прокаріотів. Уміти розрізняти первинні та вторинні ендосимбіози, складні ендосимбіози у вихривцевих (Dinzoa). Знати закони еволюції ендосимбіонтів, горизонтальні та вертикальні перенесення генів. Втрати ендосимбіонтів і перенесення генів від ендосимбіонта до господаря еукаріота. Виникнення водоростей та інших одноклітинних еукаріотів. Виникнення тварин і грибів. Виникнення рослин. Сучасна система органічного світу.	Розбір кейсів, тестові завдання

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	–
Практичні заняття	20
Самостійна робота	10
Індивідуальне завдання	20
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Лекції																			–
Практичні заняття		2		3		3		3		3		3		3					20

Самостійна робота															10		10
Індивідуальні завдання		10		5		5											20
Екзамен																50	50
Всього за тиждень		12		8		8		3		3		3		3	10	50	100

Примітка: не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедійні презентації (лептоп, проектор), використання системи дистанційної освіти для проведення тестування.
-----------------------------------	---

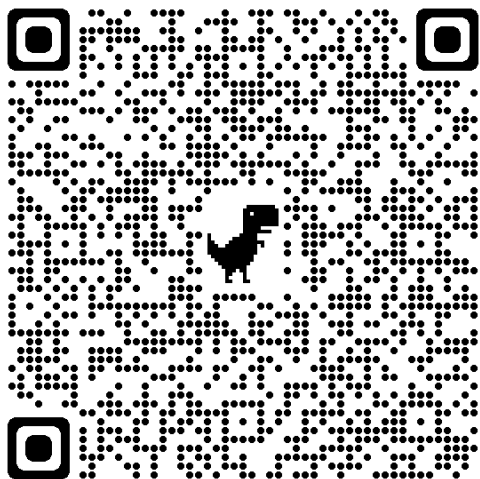
Література:



Stearns S.C. Bass E.P. (2021) "EEB 122: Principles of Evolution, Ecology and Behavior". Open Yale Courses. New Haven, Connecticut: Yale University.



Zamoroka A.M., Semaniuk D.V., Shparyk V.Yu., Mykytyn T.V., Skrypnyk S.V. (2019) Taxonomic Position of *Anastrangalia reyi* and *A. sequensi* (Coleoptera, Cerambycidae) Based on Molecular and Morphological Data. *Vestnik Zoologii* 53 (3): 209-226. DOI: 10.2478/vzoo-2019-0021.



Zamoroka A.M. (2022) Molecular revision of Rhagiini sensu lato (Coleoptera, Cerambycidae): Paraphyly, intricate evolution and novel taxonomy. *Biosystem diversity*, 30 (3): 295–309. <https://doi.org/10.15421/012232>



Payne, Joshua L.; Menardo, Fabrizio; Trauner, Andrej; et al. (May 13, 2019). "Transition bias influences the evolution of antibiotic resistance in *Mycobacterium tuberculosis*". *PLOS Biology*. 17 (5): e3000265. doi:10.1371/journal.pbio.3000265



Laumer C.E., Fernandez R., Lemer S., Combosch D., Kocot K.M., Riesgo A., Andrade S.C.S., Sterrer W., Sørensen M.V., Giribet G. (2019) Revisiting metazoan phylogeny with genomic sampling of all phyla. *Proc. R. Soc. B* 286: 20190831.



Charlesworth B., Charlesworth D. (2017) *Evolution: A Very Short Introduction*. Oxford University Press, 1-146.



Adl S.M., Simpson A.G.B., Lane C.E., Lukes J., Bass D., Bowser S.S., Brown M.W., Burki F., Dunthorn M., Hampl V., Heiss A., Hoppenrath M., Lara E., LE Gall L., Lynn D.H., McManus H, Mitchell E.A.D., Mozley-Stanridge S.E., Parfrey L.W., Pawlowski J., Rueckert S., Shadwick L., Schoch C.L., Smirnov A., Spiegel F.W. (2012) The Revised Classification of Eukaryotes. *J. Eukaryot. Microbiol.*, 59(5): 429–493.



APG (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 181 (1): 1–20.



Yang, Z. & Rannala, B., (2012) Molecular phylogenetics: principles and practice. *Nature Reviews Genetics*, 13(5), pp.303–314.



Hibbett, D.S., Binder, M., Bischoff, J.F., Blackwell, M., Cannon, P.F., Eriksson, O.E., Huhndorf, S., James, T., Kirk, P.M., Lücking, R., Lumbsch, H.T., Lutzoni, F., Matheny, P.B., McLaughlin, D.J., Powell, M.J., Redhead, S., Schoch, C.L., Spatafora, J.W., Stalpers, J.A., Vilgalys, R., Aime, M.C., Aptroot, A., Bauer, R., Begerow, D., Benny, G.L., Castlebury, L.A., Crous, P.W., Dai, Y.-C., Gams, W., Geiser, D.M., Griffith, G.W., Gueidan, C., Hawksworth, D.L., Hestmark, G., Hosaka, K., Humber, R.A., Hyde, K.D., Ironside, J.E., Kõljalg, U., Kurtzman, C.P., Larsson, K.-H., Lichtwardt, R., Longcore, J., Miadlikowska, J., Miller, A., Moncalvo, J.-M., Mozley-Standridge, S., Oberwinkler, F., Parmasto, E., Reeb, V., Rogers, J.D., Roux, C., Ryvarden, L., Sampaio, J.P., Schüßler, A., Sugiyama, J., Thorn, R.G., Tibell, L., Untereiner, W.A., Walker, C., Wang, Z., Weir, A., Weiss, M., White, M.M., Winka, K., Yao, Y.-J. & Zhang, N. (2007) A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. *Mycological Research* 111,: 509-547.



Cavalier-Smith T., Chao E.E., Oates B. (2004) Molecular phylogeny of Amoebozoa and the evolutionary significance of the unikont *Phalansterium*. *Eur. J. Protistol.* 40, 21–48.

7. Контактна інформація

Кафедра	Назва, адреса, кабінет, телефон, сайт, електронна адреса
Викладач (і) Гостьові лектори	Андрій Заморока, к.б.н., доц
Контактна інформація викладача	andrew.zamoroka@pnu.edu.ua

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	<p>Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника прагне створити середовище, яке сприяє навчанню, науковій роботі, впровадженню інновацій, інтелектуальному розвитку студентів і працівників, підтримці особливої академічної культури взаємовідносин. У цій канві політика дисципліни "Класичні й сучасні теорії еволюції" спрямована на дотримання академічної доброчесності зі сторони викладача і студентів, які включають основні принципи: особистого прикладу; відповідальності; справедливості; сміливості; академічної свободи; взаємоповаги; прозорості; взаємної довіри; партнерства та взаємодопомоги; компетентності й професіоналізму; безпеки та добробуту; законності. Дотримання правил поведінки студентів і викладачів, передбачених Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол №11, від 29 листопада 2017 року).</p>
Пропуски занять (відпрацювання)	<p>Студенти зобов'язані відвідувати заняття, незалежно у якій формі вони проводяться (авдиторно, дистанційно, індивідуальний графік навчання). Систематичні пропуски занять, без поважних на те причин, є підставою для недопущення окремих студентів до складання семестрового контролю. Відпрацювання пропусків без</p>

	поважних причин дозволяється лише за заявою на ім'я декана і набуття чинності відповідного розпорядження. Пропуски занять за поважних причин, підтверджених документально, відпрацьовуються без попередніх узгоджень.
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Завдання, які студент виконав пізніше зазначених кінцевих термінів не приймаються і повинні бути відпрацьовані індивідуально. Винятком із цього правила є наявність поважної причини з її документальним підтвердженням.
Невідповідна поведінка під час заняття	Студенти, чия поведінка впродовж одного чи кількох занять не відповідає загальним нормам, встановленим Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, можуть бути тимчасово відсторонені від заняття з подальшим індивідуальним відпрацюванням у позаурочний час.
Додаткові бали	-
Неформальна освіта	-

Викладач
Заморока А.М., к.б.н., доц.