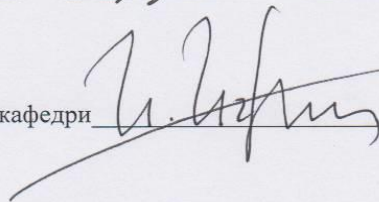


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Біологічний факультет  
Кафедра зоології

Затверджено  
на засіданні кафедри зоології  
біологічного факультету  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 10 від 9 березня 2021 р.)

Завідувач кафедри



Силабус з вибіркової навчальної дисципліни

**«МІГРАЦІЯ ТВАРИН І ФРАГМЕНТАЦІЯ СЕРЕДОВИЩА ЇХНЬОГО ІСНУВАННЯ»**  
що викладається в межах ОПП \_\_\_ Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) \_\_\_\_\_  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів  
за предметною спеціальністю 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Львів 2021

<b>Назва курсу</b>	Міграція тварин і фрагментація середовища їхнього існування
<b>Адреса викладання курсу</b>	вул. Грушевського 4, 79005 Львів
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	біологічний факультет, кафедра зоології
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	01 Освіта / Педагогіка, 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
<b>Викладачі курсу</b>	доцент кафедри зоології к.б.н. Гнатина Оксана Степанівна доцент кафедри зоології, к.б.н., с.н.с. Решетило Остап Степанович
<b>Контактна інформація викладачів</b>	oksana.hnatyna@lnu.edu.ua ostap.resetylo@lnu.edu.ua
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Консультації в день проведення лекційних чи практичних занять (за попередньою домовленістю) (вул. Грушевського 4, ауд. 314)
<b>Сторінка курсу</b>	
<b>Інформація про курс</b>	<p>Дисципліна “Міграції тварин і фрагментація середовища їхнього існування” є вибірковою дисципліною для спеціальності 014 Середня освіта для освітньої програми «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)» для освітньої програми бакалавра, яка викладається в VII семестрі в обсязі 6 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою).</p> <p>Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Міграції в житті тварин і явище фрагментації природного середовища.</li> <li>2. Методи вивчення міграцій, ступеня фрагментації ландшафту й охорона тварин під час міграцій. Міграції тварин в житті людини.</li> </ol> <p>У першому модулі висвітлюються теми причин виникнення та історії досліджень міграцій тварин, їх класифікація, а також міграції різних систематичних груп тварин. Наголошується на явищі фрагментації середовища існування тварин, яке істотно впливає на характер їхніх міграцій.</p> <p>У другому модулі розглядаються методи дослідження міграцій тварин, особливості здійснення міграцій, способи визначення ступеня фрагментації ландшафту та заходи з охорони тварин під час міграцій і значення міграцій тварин в житті людини.</p>
<b>Коротка анотація курсу</b>	Курс розроблено таким чином, щоб надати студентам уявлення про значення міграцій в житті тварин, їх мету, причини виникнення та пристосування до них, а також звернути увагу на явище фрагментації середовища існування тварин як вагомого чинника впливу на перебіг їхніх міграцій; наведені основні методи вивчення міграцій, способи визначення ступеня фрагментації ландшафту та заходи з охорони тварин під час міграцій.
<b>Мета та цілі курсу</b>	Метою вивчення вибіркової дисципліни “Міграції тварин і фрагментація середовища їхнього існування” є дати студентам уявлення про міграції в житті тварин, їх причини та типи, пристосування тварин до них, історію та сучасний рівень досліджень міграцій тварин; акцентувати на явищі антропогенної фрагментації ландшафту і дати розуміння його впливу на міграції тварин; ознайомити з основними документами, що забезпечують охорону мігруючих тварин.

	<p>Після проходження цього курсу студенти можуть отримати такі фахові компетентності як:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• здатність продемонструвати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, пов'язаних з міграцією тварин і фрагментацією середовища їхнього існування;</li> <li>• здатність орієнтуватися у виборі методів дослідження міграцій тварин і способів визначення ступеня фрагментації ландшафту;</li> <li>• здатність застосовувати знання про міграції тварин з метою їх охорони;</li> <li>• здатність до розуміння причинно-наслідкових зв'язків у зоології і критичного мислення щодо цього.</li> </ul>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p><i>Базова:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baker R.R. The Evolutionary of Animal Migration. New York: Holmes &amp; Meier Publishers, 1978. – 1012 p.</li> <li>2. Мантейфель Б. П., Наумов Н. П., Якоби В. Э. Ориентация и навигация у животных // Природа. – 1965. – № 2.</li> <li>3. Lindenmayer D.B., Fischer J. Habitat fragmentation and landscape change: an ecological and conservation synthesis. Island Press, Washington, Covelo, London, 2006. 352 pp.</li> <li>4. Hanski I. Metapopulation Ecology. Oxford Univ. Press, Oxford, 1999. 312 pp.</li> <li>5. <a href="http://www.iene.info/wp-content/uploads/COST341_Handbook.pdf">http://www.iene.info/wp-content/uploads/COST341_Handbook.pdf</a></li> <li>6. <a href="https://www.fws.gov/southwest/es/documents/R2ES/LitCited/LPC_2012/Forman_and_Alexander_1998.pdf">https://www.fws.gov/southwest/es/documents/R2ES/LitCited/LPC_2012/Forman_and_Alexander_1998.pdf</a></li> </ol> <p><i>Додаткова література:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Alerstam, T. Bird Migration. Translated by Christie D.A. Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, 1990. – 420 pp.</li> <li>8. Berthold P. Control of Bird Migration. Chapman &amp; Hall, London, 1996. – 355 p.</li> <li>9. Busse P. 2000. Bird Station Manual. Gdansk, 264 p.</li> <li>10. Банік М.В., Атемасов А.А. Міграція гусей на території Північно-східної України та проблема пом'якшення конфліктів між людиною та гусьми. Харківський нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, Харків, 2011. 52 с.</li> <li>11. Підготовка звіту з оцінки впливу на довкілля при будівництві та реконструкції автодоріг: методичний посібник / Зуб Л.М., Костюшин В.А., Хрутьба В.О., Левіна Г.М., Сумський Є.Д., Пилипович О.В., Костюшин Є.В., Матус С.А., Ямелинець Т.С., Галайко М.Б. – Київ, 2019. – 108 с.</li> <li>12. <a href="http://pernatidruzi.org.ua/art.php?id=22">http://pernatidruzi.org.ua/art.php?id=22</a></li> <li>13. <a href="https://ua.igotoworld.com/ua/article/903_birdwatching.htm">https://ua.igotoworld.com/ua/article/903_birdwatching.htm</a></li> <li>14. <a href="https://www.researchgate.net/publication/264496977_Habitat_Fragmentation_and_Landscape_Change">https://www.researchgate.net/publication/264496977_Habitat_Fragmentation_and_Landscape_Change</a></li> <li>15. <a href="https://www.eea.europa.eu/publications/landscape-fragmentation-in-europe">https://www.eea.europa.eu/publications/landscape-fragmentation-in-europe</a></li> </ol>
<p><b>Тривалість курсу</b></p>	<p>один семестр</p>
<p><b>Обсяг курсу</b></p>	<p>180 год, з яких 64 год аудиторних занять (32 год. – лекції, 32 год. - практичні) та 116 год самостійної роботи</p>
<p><b>Очікувані результати навчання</b></p>	<p>Після завершення цього курсу студент буде <b>знати:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- що таке міграція і чим вона відрізняється від інших переміщень тварин;</li> <li>- чому тварини мігрують і як виникли міграції;</li> <li>- різновиди міграцій та їх приклади для різних систематичних груп тварин;</li> <li>- як тварини визначають потрібний напрям і час міграції;</li> <li>- як досліджували міграції колись і тепер;</li> <li>- які альтернативи міграціям;</li> <li>- як міграції тварин впливають на господарство людини;</li> <li>- що таке фрагментація ландшафту;</li> <li>- як вона впливає на міграції тварин;</li> <li>- як людина впливає на міграцію тварин та мігруючих тварин;</li> <li>- способи визначення ступеня фрагментації середовища і підходи до його дефрагментації;</li> <li>- які нормативні документи забезпечують охорону мігруючих тварин.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- класифікувати міграції тварин;</li> <li>- пояснювати причини міграцій різних систематичних груп тварин;</li> <li>- описувати і пояснювати сезонні явища в житті мігруючих, кочівних та осілих тварин;</li> <li>- обчислювати ступінь фрагментації ландшафту;</li> <li>- виділяти основні бар'єрні чинники на шляху міграцій тварин;</li> <li>- застосовувати отримані знання для запобігання смертності тварин під час міграцій.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Міграції, кочівлі, міграційні шляхи, спостереження, мічення, кільцювання, радари, геолокація, радіотелеметрія, фрагментація ландшафту, бар'єрний ефект, смертність, дефрагментація
<b>Формат курсу</b>	очний/заочний
	проведення лекцій та консультацій для кращого розуміння тем
<b>Теми</b>	Наведено у табл. 1
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	залік у кінці семестру за результатами отриманих під час семестру балів
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань із Зоології хребетних, Зоології безхребетних, Екології, Теріології, Орнітології, а також дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату предмету
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія, відеофільми, проблемно-пошукові методи
<b>Необхідне обладнання</b>	персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p><b>Змістовий модуль 1.</b></p> <p>Бали нараховуються за таким співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тести із теоретично (50%) і практично (50%) орієнтованими завданнями (доповіді студентів за заданою тематикою) – 50 балів.</li> </ul> <p><b>Змістовий модуль 2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тести із теоретично (50%) і практично (50%) орієнтованими</li> </ul>

	завданнями (доповіді студентів за заданою тематикою) – 50 балів. <b>Залік</b> студент отримує за результатами поточного контролю протягом семестру.
<b>Питання до модульних контролів (замірів знань)</b>	Змістовий модуль 1: теоретичні питання за темами першого змістового модуля і ситуативна задача на визначення типу переміщення тварин, їх причин та виявлення небезпек при здійсненні міграції особин певних видів тварин (за відеоматеріалами). Змістовий модуль 2: теоретичні питання за темами другого змістового модуля і ситуативні задачі на розрахунок ступеня фрагментації ландшафту та на визначення типу переміщення, їх причин та виявлення небезпек при здійсненні міграції особин певних видів тварин.
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу

Таблиця 1

## Схема курсу “Міграції тварин і фрагментація середовища їхнього існування”

Тиж-день	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Термін виконання
1	Міграція тварин. (Предмет, мета та завдання курсу. Міграції в житті тварин. Основні типи переміщення тварин).	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год		1 тиждень
2	Теорія фрагментації (Основи метапопуляційної екології. Динаміка популяцій тварин і фрагментація середовища)	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год		1 тиждень
3	Класифікація міграцій (Міграції регулярні та нерегулярні, сезонні та добові, горизонтальні та вертикальні).	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год		1 тиждень
4	Міграції та міграційні шляхи у птахів. (Проліт вузьким та широким фронтом. Близні та дальні мігранти. Напрямок та висота польоту. Водні та наземні міграції)	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год		1 тиждень

	птахів).			
5	Міграції ссавців. (Міграції рукокрилих. Наземні міграції ссавців. Водні міграції ссавців).	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год	<a href="http://factosvit.com.ua/12-epichnyh-migratsij-tvaryn/">http://factosvit.com.ua/12-epichnyh-migratsij-tvaryn/</a>	1 тиждень
6	Міграції членистоногих. (Повітряні, наземні та водні міграції членистоногих).	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год	<a href="http://animalworld.com.ua/news/Migracija-krasnogo-zemljanogo-kraba-na-ostrove-Rozhdestva">http://animalworld.com.ua/news/Migracija-krasnogo-zemljanogo-kraba-na-ostrove-Rozhdestva</a> <a href="https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/433003/Kuda_i_zachem_letyat_strekozy">https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/433003/Kuda_i_zachem_letyat_strekozy</a>	1 тиждень
7	Міграції риб, амфібій, рептилій та їх особливості.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год		1 тиждень
8	Варіанти і ступені фрагментації ландшафту (етапи трансформації оселищ тварин, закономірності та наслідки. Метод ефективної площі).	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год		1 тиждень
9	Методи вивчення міграцій	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год		1 тиждень
10	Типи пасток та міток для різних груп безхребетних і хребетних тварин. Прижиттєве опрацювання мічених тварин.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год		1 тиждень
11	Міграції тварин і бар'єрний ефект (видоспецифічні й етологічні особливості тварин, смертність і адаптація).	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год		1 тиждень
12	Практичне значення міграцій тварин у житті людини. Міграції та авіація.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год		1 тиждень
13, 14	Прикладні аспекти	Лекції – 4 год,		2 тижні

	розв'язання проблеми фрагментації середовища існування тварин (Дефрагментація. Приклади).	практ. заняття – 4 год, самостійна робота – 14 год		
15	Міжнародна співпраця в галузі вивчення міграцій тварин.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 6 год		1 тиждень
16	Правові аспекти та міжнародні конвенції з охорони мігруючих тварин.	Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 6 год		1 тиждень

Автори




Оксана ГНАТИНА

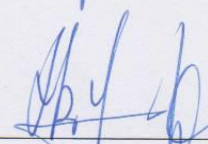
Остап РЕШЕТИЛО

"Погоджено"

Голова методичної ради  
біологічного факультету

  
 Віталій ГОНЧАРЕНКО  
 " 10 " 02. 2021 р.

Гарант ОПІ

  
 Віталій ГОНЧАРЕНКО  
 " 10 " 02. 2021 р.