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 № 8 від 9 лютого 2022 р.)

Завідувач кафедри _____

Силабус з навчальної дисципліни

«МІГРАЦІЯ ТВАРИН»

що викладається в межах ОПП Біологія
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів
зі спеціальності 091 Біологія

Львів 2022

Назва курсу	Міграція тварин
Адреса викладання курсу	вул. Грушевського 4, 79005, Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра зоології
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	09 Біологія, 091 Біологія
Викладачі курсу	професор кафедри зоології д.б.н. Бокотей Андрій Андрійович
Контактна інформація викладачів	Bokotey.a@gmail
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекційних чи практичних занять (за попередньою домовленістю) (вул. Грушевського 4, ауд. 314)
Сторінка курсу	
Інформація про курс	Дисципліна "Міграції тварин" є вибірковою дисципліною зі спеціальності 091 Біологія для освітньої програми Біологія, яка викладається в VIII семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою). Програма навчальної дисципліни складається з змістових модулів: 1. Міграції в житті тварин і явище фрагментації природного середовища. 2. Методи вивчення міграцій, ступеня фрагментації ландшафту й охорона тварин під час міграцій. Міграції тварин в житті людини. 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. 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.
Коротка анотація курсу	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.
Мета та цілі курсу	Метою вивчення вибіркової дисципліни "Міграції тварин" 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. Після проходження цього курсу студенти можуть отримати такі фахові компетентності як: • здатність продемонструвати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, пов'язаних з міграцією тварин і фрагментацією середовища їхнього існування; • здатність орієнтуватися у виборі методів дослідження міграцій тварин і способів визначення ступеня фрагментації ландшафту; • здатність застосовувати знання про міграції тварин з метою їх охорони; • здатність до розуміння причинно-наслідкових зв'язків у зоології і критичного мислення щодо цього.
Література для вивчення дисципліни	Базова: 1. Baker R.R. The Evolutionary of Animal Migration. New York: Holmes & Meier Publishers, 1978. – 1012 p.

	2. Lindenmayer D.B., Fischer J. Habitat fragmentation and landscape change: an ecological and conservation synthesis. Island Press, Washington, Covelo, London, 2006. 352 pp. 3. Hanski I. Metapopulation Ecology. Oxford Univ. Press, Oxford, 1999. 312 pp. 4. http://www.iene.info/wp-content/uploads/COST341_Handbook.pdf 5. https://www.fws.gov/southwest/es/documents/R2ES/LitCited/LPC_2012/Forman_and_Alexander_1998.pdf Додаткова література: 6. Alerstam, T. Bird Migration. Translated by Christie D.A. Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, 1990. – 420 pp. 7. Berthold P. Control of Bird Migration. Chapman & Hall, London, 1996. – 355 p. 8. Busse P. 2000. Bird Station Manual. Gdansk, 264 p. 9. Банік М.В., Атемасов А.А. Міграція гусей на території Північно-східної України та проблема пом'якшення конфліктів між людиною та гусьми. Харків. нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, Харків, 2011. 52 с. 10. Підготовка звіту з оцінки впливу на довкілля при будівництві та реконструкції автодоріг: методичний посібник / Зуб Л.М., Костюшин В.А., Хрутьба В.О. та ін. – Київ, 2019. – 108 с. 11. http://pernatidruzi.org.ua/art.php?id=22 12. https://ua.igotoworld.com/ua/article/903_birdwatching.htm 13. https://www.researchgate.net/publication/264496977_Habitat_Fragmentation_and_Landscape_Change 14. https://www.eea.europa.eu/publications/landscape-fragmentation-in-europe
Тривалість курсу	один семестр
Обсяг курсу	90 год., з яких 30 год. аудиторних занять (30 год. – лекції, 60 год. – самостійна робота)
Очікувані результати навчання	Після завершення цього курсу студент буде **знати:** - що таке міграція і чим вона відрізняється від інших переміщень тварин; - чому тварини мігрують і як виникли міграції; - різновиди міграцій та їх приклади для різних систематичних груп тварин; - як тварини визначають потрібний напрям і час міграції; - як досліджували міграції колись і тепер; - які альтернативи міграціям; - як міграції тварин впливають на господарство людини; - що таке фрагментація ландшафту; - як вона впливає на міграції тварин; - як людина впливає на міграцію тварин та мігруючих тварин; - способи визначення ступеня фрагментації середовища і підходи до його дефрагментації; - які нормативні документи забезпечують охорону мігруючих тварин. **вміти**: - класифікувати міграції тварин; - пояснювати причини міграцій різних систематичних груп тварин; - описувати і пояснювати сезонні явища в житті мігруючих, кочівних та осілих тварин; - обчислювати ступінь фрагментації ландшафту; - виділяти основні бар'єрні чинники на шляху міграцій тварин; - застосовувати отримані знання для запобігання смертності тварин під час міграцій.
Ключові слова	Міграції, кочівлі, міграційні шляхи, спостереження, мічення, кільцювання, радари, геолокація, радіотелеметрія, фрагментація ландшафту, бар'єрний ефект, смертність, дефрагментація

Формат курсу	очний/заочний
	проведення лекцій та консультацій для кращого розуміння тем
Теми	Наведено у табл. 1
Підсумковий контроль, форма	залік у кінці семестру за результатами отриманих під час семестру балів
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань із Зоології хребетних, Зоології безхребетних, Екології, Теріології, Орнітології, а також дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату предмету
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія, відеофільми, проблемно-пошукові методи
Необхідне обладнання	персональний комп'ютер, загальновживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. **Змістовий модуль 1**. Бали нараховуються за таким співвідношенням: • тести із теоретично (50%) і практично (50%) орієнтованими завданнями (доповіді студентів за заданою тематикою) – 50 балів. **Змістовий модуль 2**. • тести із теоретично (50%) і практично (50%) орієнтованими завданнями (доповіді студентів за заданою тематикою) – 50 балів. **Залік** студент отримує за результатами поточного контролю протягом семестру.
Питання до модульних контролів (замірів знань)	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.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу

Таблиця 1

Схема курсу "Міграції тварин"

Тиждень	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Термін виконання
7	Міграція тварин. (Предмет, мета та завдання курсу. Міграції в житті тварин. Основні типи переміщення тварин).	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
7,8	Походження міграцій. Перші гіпотези й теорії.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
8	Класифікація міграцій (Міграції регулярні та нерегулярні, сезонні та добові, горизонтальні та вертикальні).	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
9	Міграції та міграційні шляхи у птахів. (Проліт вузьким та широким фронтом. Ближні та дальні	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень

	мігранти. Напрям та висота прольоту. Водні та наземні міграції птахів).			
9,10	Міграції ссавців. (Міграції рукокрилих. Наземні міграції ссавців. Водні міграції ссавців).	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год	http://factosvit.com.ua/12-epichnyh-migratsij-tvaryn/	1 тиждень
10	Міграції членистоногих. (Повітряні, наземні та водні міграції членистоногих).	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
11	Міграції риб, амфібій, рептилій та їх особливості.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
11,12	Методи вивчення міграцій	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
12	Типи пасток та міток для різних груп безхребетних і хребетних тварин.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
13	Прижиттєве опрацювання мічених тварин.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
13,14	Альтернативи міграціям: сплячка, заціпеніння й інші способи адаптації в різних груп тварин.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
14	Практичне значення міграцій тварин у житті людини. Міграції та авіація.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		2 тижні
15	Основні міжнародні й національні наукові й прикладні центри з вивчення міграцій тварин.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
15,16	Міжнародна співпраця в галузі вивчення міграцій тварин.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
16	Правові аспекти та міжнародні конвенції з охорони мігруючих тварин.	Лекції – 2 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень

Автори Андрій БОКОТЕЙ

Оксана ГНАТИНА

"Погоджено"

Голова методичної ради
біологічного факультету

_____ Віталій ГОНЧАРЕНКО

"09" лютого 2022 р.

Гарант ОПП

_____ Ігор ХАМАР

"09" 02 2022 р.