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 № 1 від 30. 08 2021 р.)

Завідувач кафедри _____

Силабус з навчальної дисципліни

«**ЕКОЛОГІЯ**»
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

Назва курсу	Екологія
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	01 Освіта/Педагогіка, предметна спеціальність 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
Викладачі курсу	зав. кафедри зоології д.б.н. проф. Царик Йосиф Володимирович доцент кафедри зоології к.б.н. с.н.с. Решетило Остап Степанович
Контактна інформація викладачів	yosyf.tsaryk@lnu.edu.ua; ostap.reshetylo@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій (за попередньою домовленістю) (вул. Грушевського 4, ауд. 320, 315)
Сторінка курсу	https://bioweb.lnu.edu.ua/course/ekolohiya
Інформація про курс	Дисципліна «Екологія» є нормативною дисципліною за предметнтою спеціальністю 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) _ для освітньої програми _бакалавра_, яка викладається в III семестрі обсягом 3 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою). Програма навчальної дисципліни складається з двох змістових модулів, де розглядають основи аутекології, демекології, синекології, екосистемології та прикладні аспекти екології.
Коротка анотація курсу	Під час проходження курсу студенти мають змогу отримати необхідні знання для набуття компетентності з питань класичної екології, різноманітності екологічних зв'язків між організмами, їхніми сукупностями та середовищем їхнього існування, закономірностей функціонування популяцій, угруповань, екосистем, а також теорії і практики ощадливого використання природних ресурсів, їх збереження і сталого розвитку. В курсі представлена вся необхідна інформація для повноцінного застосування у подальшій професійній діяльності та в повсякденному житті.
Мета та цілі курсу	Метою вивчення нормативної дисципліни «Екологія» є надати студентам базові знання про екологію як комплексну теоретично-прикладну науку, визначити її місце у системі природничих наук, з'ясувати роль та особливості системного підходу в екології, ознайомити з основними положеннями та закономірностями аут-, дем-, синекології, екосистемології та біосферології, ознайомити з екологічними основами ощадливого природокористування і збереження біотичного різноманіття.
Література для вивчення дисципліни	**Базова:** 1. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд Е. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2 т. – М.: Мир, 1989. Т. 1. – 667с.; Т. 2. – 477с. 2. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. - Київ, 1995. – 364 с. 3. Гайнріх Д., Гергт М. Екологія, dtv-Atlas. – Київ, 2001.- 287 с. 4. Гайченко В.А., Царик Й.В. Екологія тварин. – Херсон: Олді-Плюс, К.: Ліра-К, 2012. – 232 с. 5. Голубець М.А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. – 316 с. 6. Джигерей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного

	середовища. – Київ, 2002. – 203 с. 7. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / колектив авторів; за заг. ред. Пахомова О.Є. – Харків: Фоліо, 2014. – 670 с. 8. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології. – К.: Вища школа, 2010. – 399 с. 9. Злобін Ю.А. Основи екології.- К.: Лібра, 1998. – 248 с. 10. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології. – Київ, 2000. – 237 с. 11. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 499 с. 12. Одум Ю. Екологія: В 2 т. – М.: Мир, 1986. Т.1. – 326с.; Т.2. – 376с. 13. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс, 1980. 14. Чернова Н.М., Билова О.М. Екологія. – К.: Вища школа, 1986. – 231 с. **Допоміжна:** 1. Богобоящий В.В., Чурбанов К.Р., Палій П.Б., Шмандій В.М. Принципи моделювання та прогнозування в екології. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 216 с. 2. Бондаренко В.Д. Біотехнія: Навч. посібник: у 2 ч. – Львів: ІЗМН, 1998. Ч.1. – 260 с.; Ч.2. – 352 с. 3. Заповідна справа в Україні на межі тисячоліть (сучасний стан, проблеми і стратегія розвитку). – Канів, 1999. – 224 с. 4. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1999 – 360 с. 5. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи. Словник-довідник. – К.: Знання, 2002. – 550 с. 6. Осадча О., Лук'янчук З. Посібник з охорони та управління ІВА територіями. – Київ, 2006. – 130 с. 7. Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу / Ред. О.О. Кагало, Б.Г. Проць. – Львів: ЗУКЦ, 2012. – 278 с. 8. Порадник карпатського лісівника / Чернявський М.В., Парпан В.І., Бродович Р.І., Гаврусевич А.М., Гайда Ю.І., Геник Я.В., Гербут Ф.Ф., Гніденко В.І. Гудима В.Д., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Делеган І.В., Дикий І.В. та ін. / За ред. М.В. Чернявського. – Івано-Франківськ: Фоліант, 2008. – 368с. 9. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха — К.: Глобалконсалтинг, 2009.– 900 с. 10. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. – К.: Глобалконсалтин, 2009. – С. 600. 11. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубина Д.В., Вакаренко Л.П., Мовчан Я.І., Дідух Я.П., Загороднюк І.В. та ін. Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи. – Київ: Хімджест, 2003. - 248 с. 12. Элтон Ч. Экология нашествий животных и растений. – М.: Иностр.лит., 1960. – 181с.
Тривалість курсу	один семестр
Обсяг курсу	90 год, з яких 32 год лекцій, 32 год практичних занять та 26 год самостійної роботи
Очікувані результати	Після завершення цього курсу студент буде знати:

навчання	- особливості та сучасні досягнення екології; - закономірності структури й функціонування екологічних систем; - основи аут-, дем-, синекології та екосистемології; - закономірності стосунків між організмами та їх групами й середовищем існування; - принципи адаптації організму до умов існування; - основи збереження біотичного різноманіття й ощадливого використання природних ресурсів; - роль екології у житті сучасного людства; - основні методи, які застосовуються в екологічних дослідженнях. Уміти: - визначати рівень структурної організації живих істот; - обирати методи для здійснення конкретних досліджень в екології; - планувати проведення екологічних досліджень; - практично застосовувати здобуті теоретичні знання з метою ощадливого використання природних ресурсів і вирішення проблем збереження біотичного різноманіття
Ключові слова	Організм, популяція, угруповання, екосистема, взаємозв'язки, збереження біорізноманіття, сталий розвиток.
Формат курсу	очний/заочний
	проведення лекцій, практичних занять і консультацій для кращого засвоєння матеріалу
Теми	Наведено у табл. 1
Підсумковий контроль, форма	іспит у кінці семестру
Пререквізити	Для ефективного вивчення курсу студенти потребують базових знань із зоології безхребетних, зоології хордових, ботаніки, фізики, а також інших дисциплін, необхідних для сприйняття категоріального апарату предмету.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія
Необхідне обладнання	персональний комп'ютер, загальновживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор, дошка.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. **Змістовий модуль 1.** Розподіл балів за формами оцінювання: - тести із теоретично (80%) і практично (20%) орієнтованими завданнями – 17 балів; - оцінка якості виконання завдань практичних занять – максимум 8 балів. **Змістовий модуль 2** Розподіл балів за формами оцінювання: - тести із теоретично (80%) і практично (20%) орієнтованими завданнями – 17 балів; - оцінка якості виконання завдань практичних занять – максимум 8 балів. **Іспит –** 50 балів. До іспиту допускаються студенти, які успішно відпрацювали практичні заняття.
Питання до модульних	Два модульні контролі містять такі питання:

контролів (замірів знань)	Модуль 1. Місце екології в системі біологічних наук. Рівні організації живого. Розділи та галузі сучасної екології. Об'єкт і предмет екології. Історія екології. Співвідношення понять біоценоз, біогеоценоз і екосистема. Етапи і схема наукового методу. Загальноприродничі й екологічні закони. Загальні методи екологічних досліджень. Їх характеристика. Послідовність і схема етапів наукового дослідження. Поняття системи. Системний підхід у екології. Методи дослідження систем. Закон мінімуму Лібіха. Принцип екологічної толерантності. Ступінь толерантності. Поняття про екологічний чинник. Класифікація екологічних чинників. Загальна характеристика абіотичних екологічних чинників. Екологічна валентність. Біоіндикація. Вода як абіотичний чинник. Світло як екологічний чинник. Температура як абіотичний чинник. Едафічний чинник. Його екологічна суть. Вологість і опади як абіотичні чинники. Повітря і атмосферний тиск як абіотичні чинники. Загальна характеристика біотичних екологічних чинників. Принцип конкурентного витіснення Гаузе. Поняття екологічної ніші. Типи біотичних взаємодій. Їхня характеристика. Загальна характеристика антропогених екологічних чинників. Акліматизація. Інтродукція. Реінтродукція. Історія демекології. Поняття популяції. Популяція і вид. Чисельність і щільність популяції. Статева структура популяції. Вікова структура популяції. Вікові піраміди. Просторова структура популяції. Принцип агрегації особин. Ізоляція і територіальність особин. Методи вивчення чисельності популяцій. Модуль 2. Динаміка чисельності популяції. Її параметри і типи. Показниковий тип росту популяції. Логістичний тип росту популяції. Циклічний тип динаміки чисельності популяції. Стабільний тип динаміки чисельності популяції. Народжуваність і смертність, еміграція та імміграція. Криві виживання популяції. Поняття поліморфізму в популяціях. Розселення та міграції особин. Експлуатація популяцій та їхнє місце в екосистемах. Біоценоз. Головні критерії його виділення. Основні властивості біоценозу. Горизонтальна структура біоценозу. Екотон. Трофічна структура біоценозу. Трофічні рівні. Трофічні ланцюги та мережі. Їх типи. Екологічні (трофічні) піраміди. Поняття біогеоценозу. Концептуальна схема. Автотрофний і гетеротрофний блоки біогеоценозу. Одержання енергії біогеоценозом та її потік через нього. Енергетичний баланс біогеоценозу. Колообіг речовин у біогеоценозі. Поняття екосистеми. Ступені організації екосистем. Характеристика консорційної екосистеми. Характеристика біогеоценозної екосистеми. Характеристика біомної екосистеми. Причини динаміки екосистем. Екологічна сукцесія. Сингенез і ендогенез. Поняття клімаксу екосистеми. Характеристика та загальні властивості екологічних сукцесій. Сучасне уявлення про біосферу. Співвідношення понять плівка життя і жива речовина. Структура біосфери, її межі. Жива речовина її характеристика й роль у динаміці біосфери. Біогеохімічні цикли. Колообіги органогенних елементів. Ноосфера і ноогенез. Прикладні аспекти екології та їх значення для людини. Екологічні основи охорони

	природи. Збереження біорізноманіття. Ощадливе використання природних ресурсів та їх охорона. Соціальні й технологічні аспекти прикладних проблем екології.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу

Таблиця 1

Схема курсу «Екологія»

Тиждень	Тема занять	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Термін виконання
1	Екологія в системі природничих наук	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
2	Закони та методи досліджень в екології	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 2,5 год		1 тиждень
3	Аутекологія	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
4	Екологічні чинники та їхня класифікація	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
5	Популяційна екологія	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
6	Структура популяцій	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
7	Динаміка популяцій	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
8	Синекологія	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
9	Біогеоценологія	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
10	Екосистемологія	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
11	Енергетика й динаміка екосистем	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
12	Біосферологія	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
13	Глобальна екологія	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень

14	Біорізноманіття як передумова стабільності екосистем	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
15	Прикладна екологія	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 1,5 год		1 тиждень
16	Принципи невиснажливого природокористування. Сталий розвиток	Лекції – 2 год, практичне заняття - 2, самостійна робота – 2,5 год		1 тиждень

Автори Йосиф ЦАРИК

Остап РЕШЕТИЛО

"Погоджено"

Голова методичної ради
біологічного факультету

_____Віталій ГОНЧАРЕНКО

"__20__" _____202__ р.

Гарант ОПП

_____ Віталій ГОНЧАРЕНКО

"__20__" _____202__ р.