

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

Затверджено
на засіданні кафедри екології
біологічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 31.08.22 р.)

Завідувач кафедри

Звенислава МАМЧУР



Силабус із навчальної дисципліни
МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ,
що викладається в межах ОПП Екологія
другого (магістерського) рівня

Назва курсу	Методологія та організація наукових досліджень
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Біологічний факультет, кафедра екології
Адреса викладання курсу	вул. Саксаганського, 1, м. Львів, 79005, Україна E-mail: ecol@lnu.edu.ua Сайт: bioweb.lnu.edu.ua/ecology
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки, 101 Екологія
Викладачі курсу	Капрусь Ігор Ярославович, д-р біол. наук, професор, професор кафедри екології
Контактна інформація викладачів	kaprus63@gmail.com igor.kaprus@lnu.edu.ua https://bioweb.lnu.edu.ua/employee/kaprus-i-ya
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі онлайн консультації через ZOOM, Teams, Viber або подібні ресурси. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту або Viber викладача або дзвонити.
Сторінка курсу	https://bioweb.lnu.edu.ua/course/metodolohija-ta-orhanizatsiia-naukovoi-diial-nosti
Інформація про курс	Дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» є нормативною дисципліною зі спеціальності 101 Екологія для освітньої програми «Екологія», яка викладається для магістрів у 2 семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація курсу	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання з вивчення напрямків екологічних досліджень, методичних основ і принципів організації наукових досліджень в галузі екології, охорони природи та раціонального природокористування.
Мета та цілі курсу	<p>Метою вивчення нормативної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» є дати студентам цілісне уявлення про загальну методологію, головні методи і методичні підходи в екології, інвайронментології, заповідній справі, сформувані у студентів знання про теоретичні та методичні основи здійснення наукових екологічних досліджень, оволодіти понятійно-термінологічним апаратом, застосовувати теоретичні знання, набуті упродовж навчання, в професійній діяльності; підготувати студентів до вирішення актуальних екологічних проблем, навчити їх застосовувати сучасні екологічні методи, планувати та організовувати наукові дослідження під час роботи за фахом .</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є :</p> <ul style="list-style-type: none"> • закріпити знання про теоретико-методологічні засади екології; • вивчити напрямки наукових досліджень з проблем охорони природи; • оволодіти методами планування і організації наукових досліджень; • закріпити навички: роботи з джерелами наукової інформації, визначення основних етапів наукової діяльності, розробки алгоритму наукового дослідження; • оволодіти головними сучасними методами і методичними підходами екології, інвайронментології і заповідної справи.

**Література для
вивчення дисципліни**

Основна література:

1. Гнатів П. С., Капрусь І.Я., Хірівський П.Р. та ін. Екологія та середовищезнавство як науки і спеціальності. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Сер. Біол. 2019. № 2, 76. С. 64-71.
2. Гнатів П.С., Нечай О.С., Хірівський П.Р., Капрусь І.Я., Бучко А.М. Становлення і сучасна концепція екології людини. Вісник проблем біології і медицини. 2018. Вип.1, том 1 (142). С. 11–15.
3. Данильян О.Г., Дзьобань О.П. Методологія наукових досліджень: підручник. Харків: Право. 2019. 368 с.
4. Євтушенко М.Ю., Хижняк М.І. Методологія та організація наукових досліджень [Навчальний посібник]. Київ: Центр учбової літератури. 2021. 350 с.
5. Крушельницька О.В. Методологія і організація наукових досліджень: науковий посібник. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.
6. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Словенко Е.І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: навчальний посібник. – К.: Лібра, 2004. – 344 с.
7. Begon M., Townsend C.R. Ecology: From Individuals to Ecosystems. United Kingdom, Willey, 2021.

Додаткова література:

1. Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних, ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат / [Царик Й. В., Жилияєв Г. Г., Кияк В. Г. та ін.]; за ред. М. Голубця і К. Малиновського. — Львів : Поллі, 2004. —198 с.
2. Волгін, С.О. Гнатуш, В.В. Манько. Вид. 3-тє, випр. і доп. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2012. 52 с.
3. Гайченко В.А., Царик Й.В. Екологія тварин: Навчальний посібник. – Херсон: Олді-плюс, Київ: Ліра-К, 2012. 232 с.
4. Дідух Я.П. Популяційна екологія К. : Фітосоціоцентр, 1998. 192 с.
5. Злобін Ю. А. Основи екології. К.: Лібра, 1998. 248 с.
6. Екологія : підручник для студентів вищих навчальних закладів / за заг. ред. О.Є. Пахомова. – Харків : Фоліо, 2014. – 666 с.
23. Капрусь І.Я. Хорологія різноманіття ґрунтових тварин – актуальний напрям досліджень біогеографії та синекології. Журнал агробіології та екології. 2018.Т. 5, № 1. С. 14–31.
24. Капрусь І.Я., Гуштан Г.Г., Гуштан К.В. Tetrodontophora bielensis (Collembola) як об'єкт охорони та біомоніторингу. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». 2020. Вип. 16, Т. 2. С. 112–114.
7. Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 (режим доступу до сайту: <https://msu.edu.ua/library/wp-content/uploads/2019/02/prykklady-oformlenja-bibliografichnoho-opysu-zhidno-dstu-8302.pdf>)
8. П'ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі: навчальний посібник. – К.: Центр навч. Літер., 2003. – 116 с.
9. Bowman W.D., Hacher S.D. Ecology. USA, Oxford University Press, 2021.

Інформаційні ресурси

<http://www.franko.lviv.ua/lessons/chornozemy/chornozemy.pdf>
<http://www.nbu.gov.ua/online-2009/>

	http://www.sciencedirect.com/ http://bioweb.lnu.edu.ua/studia/index.php http://bioweb.lnu.edu.ua/ua/vid.php http://bioweb.lnu.edu.ua/ua/new.php http://lnu.edu.ua/faculty/biologh/wis/wis.htm
Обсяг курсу	Всього 90 год., з яких 32 годин аудиторних занять (16 годин лекцій, 16 годин практичних занять) та 58 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p><i>Загальні та фахові компетентності:</i></p> <p>КЗ-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>КС-1. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>КС-3. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>КС-4. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.</p> <p>КС-8. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p><i>Програмні результати навчання:</i></p> <p>ПР-03. Знати основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.</p> <p>ПР-06. Використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень та/або інноваційної діяльності.</p> <p>ПР-07. Уміння самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР-09. Знати сучасні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.</p> <p>ПР-15. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.</p> <p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p style="text-align: center;"><i>знати</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - особливості екологічних проблем, охорони довкілля та збалансованого природокористування у транскордонних регіонах; - основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування; - основні процеси впливу техногенезу на стан навколишнього середовища та способи виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю в прикордонних регіонах; - нормативно-правові засади організації, охорони й використання територій та об'єктів ПЗФ в прикордонних регіонах України; - ключові території та об'єкти природно-заповідного фонду, що межують із країнами ЄС; - основні принципи управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами;

	<ul style="list-style-type: none"> - міжнародні засади співробітництва в галузі заповідної справи та правовий режим спільних із країнами ЄС об'єктів ПЗФ; - концепцію Європейської екологічної мережі; - особливості організації наукової роботи на об'єктах ПЗФ з використанням міжнародного досвіду; <p style="text-align: center;"><i>вміти</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі в прикордонних регіонах України; - виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття; - розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду; - розробляти проекти і практичні рекомендації щодо збереження довкілля; - планувати рекреаційну діяльність у межах ПЗФ у транскордонних регіонах; - практично застосовувати теоретичні знання для вирішення природоохоронних проблем.
Ключові слова	Методологія, наукові дослідження, екологія
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, практичних робіт та консультації для кращого розуміння тем
Підсумковий контроль, форма	Екзамен наприкінці 1 семестру для магістрів, усно.
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з таких дисциплін як «Вступ до екологічної діяльності», «Методи екологічних досліджень», «Екоосвітня діяльність», «Загальна екологія і середовищезнавство», «Екологія рослин», «Екологія тварин», «Моніторинг довкілля», достатніх для сприйняття категоріального апарату та розуміння сучасних проблем екології та охорони природи.
Теми	Подано нижче в Таблиці «Схема курсу»
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p>Лекція-презентація;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дискусія; • Колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки); • Творче індивідуальне завдання; • Робота на платформі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив і т. д.
Необхідне обладнання	Вивчення навчальної дисципліни потребує використання загальноживаних комп'ютерних програм і операційних систем.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практичні/самостійні тощо: 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів <u>25</u> • контрольні заміри (модулі): 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів <u>25</u> <ul style="list-style-type: none"> • Екзамен: 50% семестрової оцінки. Максимальна кількість балів <u>50</u> <p>Підсумкова максимальна кількість балів <u>100</u></p>
Питання до екзамену	Актуальність і класифікація екологічних досліджень. Наукові дослідження: теоретичні та емпіричні, загальні і часткові,


	<p>фундаментальні і прикладні. Визначення об'єкта, предмета, мети, завдань і загального алгоритму наукового дослідження.</p> <p>Значення інформаційного забезпечення у процесі проведення наукового дослідження. Види наукової інформації. Методи пошуку і збору наукової інформації. Аналіз й інтерпретація інформації. Організація роботи з науковою літературою.</p> <p>Узагальнення результатів наукового дослідження. Систематизація результатів наукових досліджень. Форми подання результатів науково-дослідної роботи. Загальні вимоги щодо оформлення результатів наукових досліджень. Структура наукового документу, основні елементи, композиція. Рубрикація. Таблиці, графічні та картографічні матеріали. Лексика наукового документу. Оформлення результатів наукових досліджень у вигляді звіту, наукової доповіді, статті тощо. Рецензія наукового документу і вимоги щодо її змісту та оформлення.</p> <p>Поняття, характеристика і вимоги до дипломних робіт. Структура і технічне оформлення, підготовка до захисту і захист магістерської роботи. Оформлення наукової роботи у вигляді презентації і публікації.</p> <p>Головні диференційні й інтегральні параметри на особовому і популяційному рівні. Методика досліджень абіотичних, біотичних і антропогенних чинників. Виділення лімітуючих чинників, порівняльні дослідження в оптимумі та песимумі.</p> <p>Організація наукових досліджень в польових умовах. Експедиційні дослідження. Біологічні стаціонари як наукові бази. Наукова робота в науково-дослідних інститутах, лабораторіях, ботанічних садах тощо.</p> <p>Використання моніторингу під час комплексних екологічних досліджень. Загальні принципи організації і методи моніторингу. Моніторингові трансекти. Моніторинг довкілля. Екологічні основи раціонального використання природних ресурсів.</p> <p>Методи фітоіндикації. Бріоіндикація і ліхеноіндикація як методи визначення забруднення довкілля. Застосування карт і картографічних матеріалів. Методи ГІС. Застосування сателітарних знімків в екології. Дистанційні методи досліджень. Навігатори GPS. Фоторесстратори. Методи мічення рослин і тварин.</p> <p>Метапопуляційна концепція. Методичні аспекти вивчення метапопуляцій та їх практичне застосування в охороні природи. Оцінка стану і прогнози динаміки популяцій на основі аналізів MVP і PVA. Методи досліджень оселищ і біотопів. Інвентаризація і картування біотопів. Природоохоронна оцінка біотопів. Оселищна концепція охорони біорізноманіття.</p> <p>Неушкоджуючі методи досліджень, активний і пасивний експеримент. Поняття регенераційної і репродуктивної ніші популяцій. Принципи пасивної і активної охорони. Виявлення і дослідження природних і антропогенних чинників загроз біоті. Причини дигресії і негативні аспекти демутації біоценозів.</p> <p>Формування і методи згуртованості наукового колективу. Організація роботи наукового колективу. Планування і організація наукових досліджень. Робоче місце і робочий день науковця. Етичні норми в колективі і наукова етика.</p>
<p>Опитування</p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу: http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=1777.</p>

СХЕМА КУРСУ "МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ"


№	Змістовий модуль 1. Методологія і методика екологічних досліджень		Разом
1	<p><i>Лекція.</i> <u>Наука як система знань.</u> Актуальність і класифікація екологічних досліджень. Наукові дослідження: теоретичні та емпіричні, загальні і часткові, фундаментальні і прикладні. Визначення об'єкта, предмета, мети, завдань і загального алгоритму наукового дослідження.</p> <p><i>Практичне заняття.</i> Сутність науки та етапи її розвитку.</p>	<p>Лекція – 2 год. <i>Практичне заняття</i> – 2 год Самостійна робота – 7 год.</p>	11
2	<p><i>Лекція.</i> <u>Інформаційне забезпечення наукових досліджень.</u> Значення інформаційного забезпечення у процесі проведення наукового дослідження. Види наукової інформації. Методи пошуку і збору наукової інформації. Аналіз й інтерпретація інформації. Організація роботи з науковою літературою.</p> <p><i>Практичне заняття.</i> Особливості аналізу та інтерпретації наукових даних.</p>	<p>Лекція – 2 год. <i>Практичне заняття</i> – 2 год Самостійна робота – 7 год.</p>	11
3.	<p><i>Лекція.</i> <u>Принципи і методи наукового дослідження.</u> Узагальнення результатів наукового дослідження. Систематизація результатів наукових досліджень. Форми подання результатів науково-дослідної роботи. Загальні вимоги щодо оформлення результатів наукових досліджень. Структура наукового документу, основні елементи, композиція. Рубрикація. Таблиці, графічні та картографічні матеріали. Лексика наукового документу. Оформлення результатів наукових досліджень у вигляді звіту, наукової доповіді, статті тощо. Рецензія наукового документу і вимоги щодо її змісту та оформлення.</p> <p><i>Практичне заняття.</i> Методологія та методика наукових досліджень.</p>	<p>Лекція – 2 год. <i>Практичне заняття</i> – 2 год Самостійна робота – 7 год.</p>	11
4	<p><i>Лекція.</i> <u>Методика підготовки та оформлення магістерських робіт.</u> Поняття, характеристика і вимоги до дипломних робіт. Структура і технічне оформлення, підготовка до захисту і захист магістерської роботи. Оформлення наукової роботи у вигляді презентації і публікації.</p> <p><i>Практичне заняття.</i> Основні етапи підготовки магістерської кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Лекція – 2 год. <i>Практичне заняття.</i> – 2 год Самостійна робота – 7 год.</p>	11
Змістовий модуль 2. Організація наукових досліджень. Природоохоронні аспекти.			
5	<p><i>Лекція.</i> <u>Основні методи екологічних досліджень в екології рослин і тварин на різних рівнях організації живого.</u> Головні диференційні й інтегральні параметри на особовому і популяційному рівні. Методика досліджень абіотичних, біотичних і антропогенних чинників.</p>	<p>Лекція – 2 год. <i>Практичне заняття</i> – 2 год Самостійна робота – 7 год.</p>	11

	Виділення лімітуючих чинників, порівняльні дослідження в оптимумі та песимумі. <i>Практичне заняття.</i> Організація наукового дослідження та представлення його результатів.		
6	<i>Лекція.</i> <u>Принципи досліджень in situ і ex situ.</u> Організація наукових досліджень в польових умовах. Експедиційні дослідження. Біологічні стаціонари як наукові бази. Наукова робота в науково-дослідних інститутах, лабораторіях, ботанічних садах тощо. Екологічний моніторинг, його типи, цілі і завдання. Використання моніторингу під час комплексних екологічних досліджень. Загальні принципи організації і методи моніторингу. Моніторингові трансекти. Моніторинг довкілля. <i>Практичне заняття.</i> Особливості польових екологічних досліджень.	Лекція – 2 год. <i>Практичне заняття</i> – 2 год Самостійна робота – 8 год.	12
7	<i>Лекція.</i> <u>Проблеми досліджень популяцій рослин і тварин різних життєвих форм та їх угруповань.</u> Метапопуляційна концепція. Методичні аспекти вивчення метапопуляцій та їх практичне застосування в охороні природи. Оцінка стану і прогнози динаміки популяцій на основі аналізів MVP і PVA. Методи досліджень оселищ і біотопів. Інвентаризація і картування біотопів. Природоохоронна оцінка біотопів. Оселищна концепція охорони біорізноманіття. <i>Практичне заняття.</i> Основні методи вивчення популяцій і угруповань.	Лекція – 2 год. <i>Практичне заняття</i> – 2 год Самостійна робота – 8 год.	12
8	<i>Лекція.</i> <u>Організація роботи наукового колективу.</u> Формування і методи згуртованості наукового колективу. Організація роботи наукового колективу. Планування і організація наукових досліджень. Робоче місце і робочий день науковця. Етичні норми в колективі і наукова етика. <i>Практичне заняття.</i> Організація науководослідної діяльності в Україні.	Лекція – 2 год. <i>Практичне заняття</i> – 2 год Самостійна робота – 7 год.	11
Всього 90 год (лекцій – 32 год., практичних – 16 год., самостійної роботи – 58 год.).			

 Автори
ІГОР КАПРУСЬ
ВОЛОДИМИР КИЯК

 Голова методичної ради
біологічного факультету
Віталій ГОНЧАРЕНКО

2022 р.

 Гарант ОПП Галина АНТОНЯК

“ 31 ” 2022 р.