

**Силабус курсу «ЕКОЛОГІЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ»  
2021/2022 навчального року**

<b>Назва курсу</b>	<b>ЕКОЛОГІЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ</b>
<b>Адреса викладання курсу</b>	Інститут екології Карпат НАНУ, вул. Козельницька, 4, 79026 Львів
<b>Відділ, за яким закріплена дисципліна</b>	відділ екосистемології
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	101 Екологія, 10 Природничі науки
<b>Викладачі курсу</b>	Шпаківська Ірина Миронівна, к.б.н., с.н.с.
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:ishpakivska@ukr.net">ishpakivska@ukr.net</a>
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	щосереди, 15:00 - 17.00 год. (вул. Козельницька, 4) Також проводяться он-лайн консультації на платформах ZOOM, MS Teams. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача <a href="mailto:ishpakivska@ukr.net">ishpakivska@ukr.net</a>
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://ecoinst.org.ua/aspirantura">https://ecoinst.org.ua/aspirantura</a>
<b>Інформація про курс</b>	Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам необхідні знання, обов'язкові для формування у аспірантів системно-аналітичного підходу до оцінки природи лісу, біосферної ролі лісових екосистем, законів і принципів екологічної побудови лісових екосистем, взаємодії структурних елементів лісу, ролі старовікових лісів та пралісів у біосфері, основи сталого ведення лісового господарства, принципи створення об'єктів природно заповідного фонду на лісових землях, особливості розроблення оцінки впливу на довкілля при лісокористуванні, принципи та критерії FSC-сертифікації лісів,
<b>Коротка анотація курсу</b>	Дисципліна «Екологія лісових екосистем» є дисципліною з спеціальності 101 Екологія для освітньої програми з підготовки доктора філософії, яка викладається в 2семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Мета та цілі курсу</b>	Метою курсу є формування комплексу знань і компетентостей щодо здатності аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів, здатності планувати й реалізовувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, збереження біотичної різноманітності лісових екосистем, збереження та відтворення функціональної суті природних лісів, заходи щодо реконструкції та переформування монодомінантних насаджень, ощадливого на екологічних засадах використання лісових ресурсів, здатності до формування екологічного мислення і свідомості місцевого населення, виховання бережливого ставлення до лісових ресурсів як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, вироблення особистої відповідальності за стан лісових екосистем на локальному, регіональному, національному і глобальному рівнях
<b>Література</b>	<b>Базова:</b> 1. Бойко Т. О., Бойко П.М., Плугатар Ю.В. Екологічне лісознавство : навчальний посібник. 2-ге вид., доп. і перероб. Херсон : Олді-плюс, 2019. 268 с. 2. Голубець М. А. Середовищезнавство (інвайронментологія). – Львів: Компанія «Манускрипт», 2010. - 176 с.

3. Голубець М.А. Біотична різноманітність і наукові підходи до її збереження. – Львів: Ліга-Прес, 2003. – 33 с.
4. Збереження біорізноманіття України (друга національна доповідь) / Під заг. ред. Мовчана Я.І., Шеляга-Сосонка Ю.Р. – К. : Хімджест, 2003. – 112 с.
5. Зеленая книга Украинской ССР. – Киев: Наукова думка, 1987. -216 с.
6. Коваленко І М. Лісова екологія з основами лісовідновлення та лісорозведення: підручник. Суми: ПФ «Видавництво “Університетська книга”». 2018. 240 с.
7. Краснов В. П., Шелест З. М., Давидова І. В. Фітоєкологія з основами лісівництва: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС., 2014. 478 с.
8. Ольхович О.П., Мусієнко М.М. Фітоіндикація та фітомоніторинг. Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 93 с.
9. Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення: Довідник / Леоненко В.Б., Попович С.Ю., Клєстов М.Л., Осипова М.О., Бардіна І.М. – К.: «Омега – Л», 1999. – 240 с.
10. Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy [Electronic source]. – Access mode : <http://www.pebllds.org/>
11. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки / Колектив авторів під ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – 580 с.
12. Фіторізноманіття національних природних парків України / під заг. ред. Т.Л. Андрієнко та В.А. Онищенко. – К.: Наук. світ, 2003. – 143 с. 38.
13. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
14. Червона книга України. Тваринний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
15. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Ємельянов І.Г. Концептуальні засади наукового розуміння біорозмаїття // Конвенція про біологічне розмаїття: громадська обізнаність і участь. – К., 1997. – С. 11-24.
16. Jiří Kulhavý, Josef Suchomel, Ladislav Menšík. Forest Ecology. Textbook. Brno: Mendel University in Brno. 2014. 92 p.
17. Bobiec et al. The Afterlife of a Tree. WWF Polska, 2005
18. Wermelinger B. Ecology and management of the spruce bark beetle *Ips typographus* — a review of recent research. Forest Ecology and Management 202 (2004)67-82
19. Shlyter F., Lundgren U., 1993. Distribution of a bark beetle and its predator within and outside old growth forest reserves: no increase of hazard near reserves. Scand. J. For. Res. 8, 246–256
20. Weslien et al, 1990. Recapture of marked spruce bark beetles (*Ips typographus*) in pheromone traps using area-wide mass trapping. Can. J. For. Res. 20, 1786–1790
21. Grodzki et al. Effects of intensive versus no management strategies during an outbreak of the bark beetle *Ips typographus* (L.) (Col.: Curculionidae, Scolytinae) in the Tatra Mts. in Poland and Slovakia. Ann. For. Sci. 63 (2006) 55–61
22. Salle et al. Bark and wood boring insects involved in oak declines in Europe: Current knowledge and future prospects in a context of climate change. Forest Ecology and Management 328 (2014) 79–93

	<p>23. Knight et al. Factors affecting the survival of ash (<i>Fraxinus</i> spp.) trees infested by emerald ash borer (<i>Agrilus planipennis</i>). <i>Biol.Inv.</i> 15, (2013) 371–383</p> <p>24. Jung et al. Involvement of <i>Phytophthora</i> species in the decline of European beech in Europe and the USA. <i>Mycologist</i>, Volume 19, Part 4 November 2005</p> <p>25. UK Forestry Commission Information Note (<a href="https://www.forestry.gov.uk/pdf/FCPN015.pdf/\$FILE/FCPN015.pdf">https://www.forestry.gov.uk/pdf/FCPN015.pdf/\$FILE/FCPN015.pdf</a>)</p> <p>26. Thorn et al. Impacts of salvage logging on biodiversity: A meta-analysis. <i>J Appl Ecol.</i> 2018;55:279–289</p> <p>27. Thomas et al. Abiotic and biotic factors and their interactions as causes of oak decline in Central Europe. <i>For. Path.</i> 32 (2002) 277–307</p> <p>28. Kärhä et al. Evaluation of Salvage Logging Productivity and Costs in Wind thrown Norway Spruce-Dominated Forests. <i>Forests</i> 2018, 9, 280</p> <p>29. European Centre for Nature Conservation: Knowledge for Ecological Networks [Electronic source]. – Access mode : <a href="http://www.ecologicalnetworks.eu/">http://www.ecologicalnetworks.eu/</a></p> <p>30. Pertti Hari, Kari Heli, Liisa Kulmala. Editors Physical and Physiological Forest Ecology. Springer Dordrecht Heidelberg New York London.2013. 541 p.</p> <p>31. Stadelmann J. et al. Effects of salvage logging and sanitation felling on bark beetle (<i>Ips typographus</i> L.) infestations. <i>Forest Ecology and Management</i> 305 (2013) 273–281</p> <p><b>Допоміжна:</b> Періодичні видання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вісник Львівського університету. Серія біологічна.</li> <li>2. Журнал «Екологія та ноосферологія», <a href="http://www.uenj.cv.ua/pol_and_ethic.html">http://www.uenj.cv.ua/pol_and_ethic.html</a></li> <li>3. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Серія "Екологія".</li> <li>4. Екологічний стан України. Щорічне видання Міністерства охорони навколишнього середовища в Україні. Київ</li> </ol>
<b>Тривалість курсу</b>	120 год.
<b>Обсяг курсу</b>	60годин аудиторних занять. З них 30 годин лекцій, 30 годин практичних занять та 60 годин самостійної роботи
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Після завершення цього курсу здобувач буде :</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основні актуальні проблеми лісових екосистем на локальному, регіональному та біосферного рівнях;</li> <li>• дію екологічних чинників на лісові екосистеми, механізми їх ослаблення та набуття стійкості до кліматичних впливів та інвазій шкідників;</li> <li>• пріоритетні напрямки наукових досліджень у галузі лісової екології та створення природоохоронних об'єктів на лісових землях;</li> <li>• загрози біорізноманіттю експлуатаційних та заповідних лісів;</li> <li>• проблеми збалансованого лісокористування, основи та принципи ведення наближеного до природи лісівництва;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципи та критерії FSC-сертифікації лісів та особливості їх впровадження в Україні</li> <li>• сучасний стан і тенденції міжнародної співпраці у сфері збереження та відновлення лісового покриву;</li> <li>• теоретичні основи збереження, охорони і відновлення екологічних функцій лісових екосистем їх застосування на практиці лісокористування та охорони природи;</li> <li>• лісова екологічна політика України та Європейського Союзу.</li> </ul> <p><b>• вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виділяти основні екологічні проблеми лісових екосистем на глобальному, національному, регіональному та локальному рівнях;</li> <li>• підбирати оптимальні методи дослідження структурно-функціональної організації та екологічної ролі лісових екосистем;</li> <li>• володіти методикою проведення моніторингу стану лісових екосистем;</li> <li>• застосовувати відповідні методологічні підходи, інструментальні та лабораторні методи для оцінки стану та прогнозування динаміки лісових екосистем;</li> <li>• оцінювати та моделювати стан лісових екосистем за різних сценарії лісокористування;</li> <li>• застосовувати отримані знання під час виконання наукових досліджень і господарських експертиз, написання інноваційних проектів.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Лісові екосистеми, екологія, лісівництво, праліси, мертва деревина
<b>Формат курсу</b>	Очний
	Проведення лекцій, практичних занять та консультації для кращого розуміння тем
<b>Теми</b>	<p><b>Тема 1. Основи лісової екології.</b> Основні групи екологічних факторів які впливають на лісову флору та фауну. Абіотичні біотичні екологічні фактори, взаємодія живих організмів в лісових екосистемах, вплив глобальних кліматичних змін на лісові екосистеми.</p> <p><b>Тема 2. Ліс як компонент біосфери.</b> Біосферна роль лісів. Роль лісів у формуванні газового складу атмосфери та циклу Карбону. Водорегуляційна, ґрунтозахисна та кліматорегуляційна роль лісових екосистем.</p> <p><b>Тема 3. Екологічна та економічна роль лісових екосистем.</b> Взаємозв'язок та взаємовплив між різними видами в лісових екосистемах – лісова аутекологія та синекологія. Основні екологічні функції лісових екосистем на локальному, регіональному та глобальному рівнях. Економічна оцінка лісових ресурсів та лісокористування. Екосистемні послуги лісових екосистем та еколого-економічні способи їх оцінки.</p> <p><b>Тема 4. Вплив екологічних факторів на ліс.</b> Вплив абіотичних та біотичних чинників на лісові екосистеми. Міжвидові зв'язки в лісових екосистемах. Основи біологічної регуляції поширення фітофагів-шкідників. Вплив глобального потепління на стан лісових</p>

	<p>екосистем. Вплив антропогенних факторів, зокрема забруднення, на стійкість лісових екосистем. Оцінка впливу лісокористування на збереження біорізноманіття в лісових екосистемах.</p> <p><b>Тема 5. Екологія основних лісотвірних порід і чагарників. Екологія рослин нижнього ярусу.</b>  Біологічні особливості, екологія та онтогенез рослин лісотвірних порід та чагарників лісових екосистем та їх поширення. Можливості лісотвірних порід до заліснення нелісових земель. Екологічні особливості наземного трав'яного вкриття та їх роль в лісових екосистемах.</p> <p><b>Тема 6. Фітоіндикація антропогенно порушених лісових екосистем.</b>  Основи фітоіндикації, екологічного моніторингу та екологічної експертизи у лісогосподарській галузі. Основні типи оселищ лісовкритих земель. Використання фітоіндикаційних методів при проведенні оцінки впливу на довкілля при різних способах рубок.</p> <p><b>Тема 7. Екологічні основи класифікації та типології лісів України.</b>  Трофотопи та гігротопи, основні критерії оцінки лісорослинних умов за класифікацією Погребняка. Оцінка бонітету насаджень, стану мисливських тварин та їх кормової бази. Основні принципи відтворювального мисливського господарства.</p> <p><b>Тема 8. Основні принципи сталого лісового господарства та наближеного до природи лісівництва.</b>  Критерії сталості ведення лісового господарства, екологічні принципи сталого та наближеного до природи лісівництва. Способи лісорозведення та оцінка їх відповідності природним умовам території. Принципи та критерії FSC-сертифікації лісів.</p> <p><b>Тема 9. Старовікові ліси та праліси.</b>  Структурно-функціональна організація старовікових лісів та пралісів різних природних зон. Важливість їх ідентифікації та збереження для можливостей відновлення функціональної суті та структурної організації порушених та деградованих лісових екосистем.</p> <p><b>Тема 10. Мертва деревина та її роль в лісових екосистемах</b>  Структура та фракційний склад мертвої деревини в природних лісових екосистемах. Її роль у збереженні видового та оселищного біорізноманіття. Визначення запасів та ступенів розкладу мертвої деревини. Оцінка ролі мертвої деревини в біогеохімічних циклах.</p> <p><b>Тема 11. Лісова політика України та інших держав.</b>  Роль законодавчих актів у формуванні менеджменту лісових земель експлуатаційного та природоохоронного значення. Лісовий Кодекс України. Перспективи гармонізації лісової політики України з країнами ЄС в карпатському та поліському регіонах. .</p>
<p><b>Підсумковий контроль, форма</b></p>	<p>Іспит у кінці семестру, комбінований</p>
<p><b>Пререквізити</b></p>	<p>Викладання навчальної дисципліни базується на знаннях, отриманих в результаті вивчення попередніх навчальних дисциплін та набуття компетенцій після завершення навчання на рівні бакалавра і магістра зі спеціальності 101 Екологія, або потребують базових знань з біологічних і</p>

	екологічних дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату, розуміння сучасних екологічних проблем лісових земель, лісокористування та збереження лісів.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Презентація, лекції, дискусія, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки), творче індивідуальне завдання, дискусія. Робота в системі MS Teams, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив.
<b>Необхідне обладнання</b>	Персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми, проектор
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> <li>• практичні/самостійні тощо 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів - 25</li> <li>• контрольні заміри (модулі): 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів - 25</li> <li>• іспит: 50% семестрової оцінки. Максимальна кількість балів – 50.</li> </ul> Підсумкова максимальна кількість балів - 100  Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
<b>Питання до заліку чи екзамену.</b>	Матеріали розміщені на сайті: <a href="https://ecoinst.org.ua/aspirantura">https://ecoinst.org.ua/aspirantura</a>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу: <a href="https://ecoinst.org.ua/aspirantura">https://ecoinst.org.ua/aspirantura</a>

Гарант освітньо-наукової програми  
 підготовки доктора філософії в Інституті  
 екології Карпат НАН України  
 д.б.н.



*[Handwritten signature]* В.Г. Кияк

Зав. відділу екосистемодології, к.б.н.

*[Handwritten signature]*

І.М. Шпаківська