

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**
Географічний факультет

Кафедра землезнавства та геоморфології



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ БЕЛІГЕРАТИВНІ ЛАНДШАФТИ

для студентів

галузь знань	Е - Природничі науки, математика та статистика
спеціальність	Е4 – Науки про Землю
освітній рівень	Магістр
освітня програма	Ґрунтознавство, земельні ресурси та територіальне планування
вид дисципліни	вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2026/2027
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладачі: **Ковтонюк Ольга Володимирівна**, кандидат географічних наук,
доцент кафедри землезнавства та геоморфології, доцент

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (підпис, ПІБ, дата) «__»__20__р.

на 20__/20__ н.р. _____ (підпис, ПІБ, дата) «__»__20__р.

Розробник: Ковтонюк Ольга Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент кафедри землезнавства та геоморфології, доцент, кафедра землезнавства та геоморфології.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри землезнавства та геоморфології


(підпис)

Сергій БОРТНИК

(прізвище та ініціали)

Протокол № 15 від « 19 » серпня 2026 р.

Схвалено науково - методичною комісією географічного факультету

Протокол № 5 від «26» серпня 2026 року

Голова науково-методичної комісії



Наталія КОРОГОДА

26 серпня 2026 року

1. Мета дисципліни сформувати у здобувачів здатність комплексно оцінювати белігеративні ландшафти як наслідки військової діяльності та їх вплив на природні і антропогенні системи, визначати характер і ступінь трансформації ґрунтів, застосовувати сучасні методи їх дослідження, картографування й моніторингу та розробляти обґрунтовані підходи до відновлення, раціонального використання і територіального планування таких територій на засадах екологічної безпеки та сталого розвитку.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни: знання з загальної геоморфології, ґрунтознавства, картографії, ландшафтознавства.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Дисципліна «Белігеративні ландшафти» складається з двох змістових частин.

У межах першої змістової частини «Теоретичні засади формування та трансформації белігеративних ландшафтів» розглядаються поняття та сутність белігеративних ландшафтів, основні види військового впливу на природні комплекси, класифікаційні та типологічні підходи, особливості формування воєнно зумовлених форм рельєфу, трансформація ґрунтів, земельних і водних ресурсів, а також процеси хімічного та техногенного забруднення територій.

Друга змістова частина «Дослідження, оцінювання та відновлення белігеративних ландшафтів» присвячена методам польового та дистанційного дослідження, моніторингу й оцінювання стану трансформованих територій. Розглядаються можливості застосування геоінформаційних технологій і дистанційного зондування Землі для картографування наслідків військової діяльності, підходи до оцінювання ступеня деградації та екологічного ризику, а також сучасні методи рекультивації, ремедіації та природного відновлення постраждалих територій.

Важливою складовою дисципліни є розгляд белігеративних ландшафтів у контексті територіального планування та післявоєнного відновлення. Розглядається український і світовий досвід дослідження та відновлення територій, трансформованих військовою діяльністю.

Дисципліна має міждисциплінарний характер і поєднує положення ландшафтознавства, ґрунтознавства, геоморфології, екології, географії, картографії та територіального планування, що забезпечує комплексне розуміння процесів трансформації земельних ресурсів і можливостей їх подальшого відновлення та раціонального використання.

Навчальна дисципліна «Белігеративні ландшафти» є однією зі складових комплексної підготовки освітньо-наукової програми «Ґрунтознавство, земельні ресурси та територіальне планування» спеціальності Е4 Науки про Землю.

4. Завдання вивчення дисципліни спрямовано на формування уявлень про утворення, функціонування, відновлення та використання белігеративних ландшафтів, зокрема:

- сформувати системне розуміння поняття, сутності, структури та закономірностей формування белігеративних ландшафтів;
- ознайомити з основними видами та механізмами військового впливу на ландшафти, ґрунтовий покрив, земельні й водні ресурси та біорізноманіття;
- сформувати вміння аналізувати характер і ступінь трансформації природних компонентів та земельних ресурсів під впливом військової діяльності;
- опанувати сучасні методи дослідження та моніторингу белігеративних ландшафтів, зокрема польові, картографічні, геоінформаційні та дистанційні методи;
- сформувати навички картографування та просторового аналізу територій, трансформованих військовою діяльністю, із використанням ГІС і даних дистанційного зондування Землі;
- ознайомити з підходами до відновлення та рекультивації белігеративних ландшафтів, зокрема методами ремедіації, фіторемердіації, консервації земель і природного відновлення;

- сформувати здатність обґрунтовувати напрями подальшого використання земель з урахуванням їхнього екологічного стану, природного потенціалу та рівня воєнної трансформації;

5. Результати навчання за дисципліною

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
код	Результат навчання			
1.1	Предмет, об'єкт і завдання дисципліни. Історія формування та розвитку поняття «белігеративний ландшафт». Місце белігеративних ландшафтів у системі сучасного ландшафтознавства.	лекційні заняття, самостійна робота	опитування, оцінювання виконання контрольних робіт, зарахування самостійних робіт, залік, консультації	до 6%
1.2	Основні види та форми військового впливу на природні комплекси. Механічне руйнування поверхні, зміна рельєфу, рослинного покриву, ґрунтів і гідрологічного режиму територій.			до 6%
1.3	Принципи класифікації. Ландшафти, сформовані внаслідок бойових дій, фортифікаційної діяльності, військової інфраструктури та інших видів воєнного освоєння території.			до 8%
1.4	Вплив військових дій на рослинність, тваринний світ і біорізноманіття.			до 12%
1.5	Методи польових досліджень, геоботанічні та ґрунтові методи, способи картографування, використання історичних і сучасних матеріалів.			до 6%
1.6	Критерії, показники та методичні підходи до оцінювання фізичних, хімічних, біологічних і просторових змін. Зонування територій за рівнем воєнного впливу та екологічного ризику.			до 12%
2.1	Ідентифікувати та класифікувати форми воєнно зумовленого рельєфу: вирви, траншеї, окопи, бліндажі, оборонні споруди, насипи та інші трансформовані елементи земної поверхні.	практичні заняття, самостійна робота	оцінювання виконання практичних робіт, зарахування самостійних робіт	до 6%
2.2	Використовувати супутникові знімки, геоінформаційних систем для виявлення, картографування та			до 7 %

	моніторингу пошкоджених територій.			
2.3	Аналізувати деградацію ґрунтів, порушення ґрунтового профілю, ущільнення, перемішування горизонтів, ерозійні процеси та зміна властивостей ґрунтів.			до 7%
2.4	Аналізувати надходження важких металів, нафтопродуктів, вибухових речовин та інших забруднювачів.			до 7%
2.5	Здійснювати оцінювання порушення структури землекористування, деградація сільськогосподарських земель, зміни поверхневого та підземного стоку, гідрологічного режиму й водних екосистем			до 7%
3.1	Обґрунтовувати управлінські рішення та комунікувати їх із зацікавленими сторонами, враховуючи інтереси органів влади, природоохоронних установ, місцевих громад, землекористувачів..	практичні заняття	оцінювання виконання практичних робіт	до 8%
4.1	Розуміти екологічні ризики та наслідки для ґрунтів, вод, рослинності й населення.			до 4%
4.2	Визначати функціональне призначення земель, пріоритетів відновлення та напрямів подальшого використання.			до 4%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Програмні результати навчання (назва)	Результати навчання дисципліни (код)	1.1 – 1.6	2.1 – 2.5	3.1	4.1 – 4.2
Знати теоретичні засади формування, функціонування та трансформації белігеративних ландшафтів, їх основні типи, морфологічні особливості та закономірності просторового поширення.		+			
Уміти ідентифікувати та класифікувати белігеративні ландшафти й окремі форми рельєфу, визначати характер їх походження, сучасний стан та особливості функціонування.			+		+
Уміти аналізувати вплив військової діяльності на природні компоненти території, зокрема рельєф, ґрунтовий покрив, рослинність, водні об'єкти та землекористування, встановлювати характер і масштаби їх трансформації.			+	+	
Уміти застосовувати сучасні методи дослідження белігеративних ландшафтів, зокрема польові спостереження, дистанційне зондування Землі, геоінформаційні технології, картографування та просторовий аналіз.			+		+

Уміти обґрунтовувати напрями післявоєнного використання та територіального планування бєлігеративних ландшафтів з урахуванням стану природних компонентів, особливостей землекористування, екологічних обмежень і принципів сталого розвитку.		+		+
Уміти самостійно узагальнювати результати дослідження бєлігеративних ландшафтів, представляти їх у картографічній та аналітичній формі й формулювати науково обґрунтовані висновки та практичні рекомендації.		+	+	+

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми оцінювання студентів: рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами опитування, виконання практичних та самостійних робіт, контрольних робіт та заліку.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні наступна:

результати навчання – 1 (знання РН 1.1-1.6) – до 50%;

результати навчання – 2 (вміння РН 2.1-2.5) - до 34%;

результати навчання – 3 (комунікація) - до 8%

результати навчання – 4 (автономність та відповідальність) - до 8%

У курсі передбачено 2 змістові частини. Заняття проводять у вигляді лекцій та практичних. Завершується дисципліна заліком.

- **семестрове оцінювання:** кількість балів, що студент отримує протягом семестру є сумою балів, що були отримані при опитуванні, оцінюванні виконаних практичних робіт, та написанні контрольних робіт. Обов'язковою умовою допуску до заліку є зарахування усіх тем самостійних робіт, які виконуються у вигляді завдань за визначеним викладачем змістом.

Оцінювання за формами контролю:

	Ч1		Ч2	
	<i>Min. – 18 балів</i>	<i>Max. – 30 балів</i>	<i>Min. – 18 балів</i>	<i>Max. – 30 балів</i>
Опитування	«1» x 4 = 4	«2» x 4 = 8	«1» x 4 = 4	«2» x 4 = 8
Практичні роботи	«2» x 4 = 8	«3» x 4 = 12	«2» x 4 = 8	«3» x 4 = 12
Контрольна робота	«6» x 1 = 6	«10» x 1 = 10	«6» x 1 = 6	«10» x 1 = 10
«1» - кількість балів 1 – кількість завдань				

- **підсумкове оцінювання у формі заліку проводиться в письмовій формі.** Максимальна кількість балів на заліку – 40 балів, мінімальна кількість балів, що додаються до семестрових – 24 бали.

- **умови допуску до підсумкового заліку:** студенти, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж критично-розрахунковий мінімум – 20 балів до складання заліку не допускаються. Рекомендований мінімум для допуску – 36 балів. Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж рекомендований мінімум обов'язковою є прездача тих видів робіт, за які вони отримали оцінку, нижчу за допустимий мінімум.

При простому розрахунку отримаємо:

	Змістова частина 1	Змістова частина 2	Залік	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>24</i>	<i>60</i>
Максимум	30	30	40	100

Загалом, формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом № 170-32 від 11 квітня 2022 року.

7.2. Організація оцінювання: опитування у тестовій та письмовій формі проводиться після завершення викладання кожної теми. Практичні роботи захищаються по виконанню, відповідно до графіка проведення практичних занять, самостійні роботи зараховуються відповідно до плану виконання, контрольні роботи проводяться відповідно до графіку занять, після закінчення вивчення матеріалу змістових частин.

7.3. Шкала відповідності

Зараховано	60-100
Незараховано	0-59

7.4. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Виконання всіх навчальних і контрольних завдань здійснюється з дотриманням Хартії академічної доброчесності та чинних положень Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Під час реалізації освітнього компонента дотримуються принципи академічної доброчесності, зокрема принцип нетерпимості (нульової толерантності) до будь-яких проявів її порушення, відповідно до Закону України «Про академічну доброчесність» та внутрішніх актів Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Запозичення, використання даних, ідей, текстів, зображень, цифрових матеріалів та інших результатів мають бути належно атрибутовані. Порушення академічної доброчесності розглядаються відповідно до університетських процедур.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту можуть використовуватися лише у випадках і межах, визначених завданням та чинним Положенням про використання штучного інтелекту при реалізації освітніх програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Здобувач освіти несе відповідальність за достовірність, коректність, оригінальність і академічну доброчесність поданого результату та, якщо це передбачено завданням або політикою Університету, зазначає факт, інструмент і мету використання ШІ. Використання ШІ під час індивідуальних контрольних заходів дозволяється лише за прямим дозволом викладача. Використання генеративного штучного інтелекту не допускається під час контрольних заходів (проміжний та підсумковий контроль).

Визнання результатів неформальної та/або інформальної освіти. Результати навчання, здобуті в неформальній та/або інформальній освіті, можуть бути подані до визнання у встановленому Університетом порядку за умови їх відповідності результатам навчання цієї дисципліни та наявності підтвердних матеріалів.

8. Структура навчальної дисципліни

Тематичний план занять

№	Назва	Кількість годин		
		лекції	практичні	с/р
	Частина 1. Теоретичні засади формування та трансформації белігеративних ландшафтів			
1.	Вступ до дисципліни. Поняття та сутність белігеративних ландшафтів. Військова діяльність як чинник трансформації ландшафтів.	2	2	8
2.	Класифікація та типологія белігеративних ландшафтів. Морфологічна структура та просторові особливості белігеративних ландшафтів.	2	2	9
3.	Вплив бойових дій на ґрунтовий покрив. Хімічне та техногенне забруднення белігеративних ландшафтів. Трансформація земельних і водних ресурсів унаслідок військових дій.	2	2	9
	Частина 2. Дослідження, оцінювання та відновлення белігеративних ландшафтів			
4.	Біотичні компоненти белігеративних ландшафтів та процеси природного відновлення.	2	2	9
5.	Методи дослідження та моніторингу белігеративних ландшафтів. ГІС і дистанційне зондування Землі у дослідженні наслідків військових дій.	2	2	9
6.	Оцінювання стану та ступеня трансформації белігеративних ландшафтів. Відновлення та рекультивація територій, постраждалих від військових дій.	2	2	9
7.	Белігеративні ландшафти у системі територіального планування та післявоєнного відновлення. Сучасні проблеми та перспективи дослідження белігеративних ландшафтів. Український і світовий досвід.	2	2	9
	ВСЬОГО	14	14	62

Загальний обсяг 90 год., в тому числі:

Лекцій – **14 год.**

Практичні – **14 год.**

Самостійна робота - **62 год.**

9. Рекомендовані джерела:

Основна:

Балюк, С. А., Кучер, А. В., Плisko, І. В. (ред.) (2024). *Концептуальні підходи до відновлення ґрунтів, що постраждали від збройної агресії: монографія*. Аграрна наука. <https://doi.org/10.31073/978-966-540-604-4>

Балюк, С. А., Кучер, А. В., Ромащенко, М. І. (ред.). (2024). *Ґрунтовий покрив України в умовах воєнних дій: стан, виклики, заходи з відновлення: монографія*. Аграрна наука. <https://doi.org/10.31073/978-966-540-612-9>

Балюк, С. А., Кучер, А. В., Солоха, М. О., Воротинцева, Л. І., Соловей, В. Б., Смірнова, К. Б., Лебедь, В. В., Анісімова, О. В., Момот, Г. Ф., Левін, А. Я., Гончарова, А. Є., Панарін, Р. В. (2025). *Оцінювання впливу збройної агресії на стан чорноземних ґрунтів і заходи з його відновлення: монографія*. Аграрна наука. <https://doi.org/10.31073/978-966-540-641-9>

Денисик, Г. І. (1998). *Антропогенні ландшафти Правобережної України*.

Денисик, Г. (2016). Белігеративні ландшафти: сутність і класифікація. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Військово-спеціальні науки*, 2(35), 6-9.

Денисик, Г. І., Кізюн, А. Г., Канський, В. С. (2023). Білігеративні ландшафти України. *Український географічний журнал*, 3, 23–34. <https://doi.org/10.15407/ugz2023.03.023>

Колтун, О. В., Ковальчук, І. П. (2012). *Антропогенна геоморфологія* : навч. посібн. ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка.

Ковтонюк, О. (2026). Методичні рекомендації до вивчення дисципліни «Природна спадщина та менеджмент природоохоронної діяльності» для здобувачів освітнього рівня магістр за освітньою програмою Ґрунтознавство, земельні ресурси та територіальне планування (спеціальність Е 4 – Науки про Землю): електронне видання. https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2026/09/metodychni-rekomendacziyi_pryrodna-spadshhyna_kovtonyuk.pdf

Соловей, В. Б., Залавський, Ю. В., Лебедь, В. В., Солоха, М. О., & Кучер, А. В. (2024). Методичні засади картографування наслідків мілітарної деградації ґрунтів на рівні територіальних громад. *Український географічний журнал*, 4, 22–35. <https://doi.org/10.15407/UGZ2024.04.022>

Bialyi, M., Andriiivska, A., Stakhiv, I., Pastushenko, T. (2026). Monitoring the ecological consequences of war using geographic information systems and remote sensing. *Visnyk of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Geology*, 1(112), 133–146. <https://doi.org/10.17721/1728-2713.112.15>

Bonchkovskyi, O., Ostapenko, P., Bonchkovskyi, A., Shvaiko, V. (2025). War-induced soil disturbances in north-eastern Ukraine (Kharkiv region): Physical disturbances, soil contamination and land use change. *Science of the Total Environment*, 964, 178594. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.178594>

Hlavatskyi, D., Bonchkovskyi, O., Ostapenko P., Bondar, K., Bakhmutov, V., Bonchkovskyi, A., Menshov, O., Poliachenko, I., Shvaiko, V. (2025). Classification of War-Induced Soil Contamination by the Type of Military Impact in Eastern Ukraine. *Land Degradation & Development*, 1–27. <https://doi.org/10.1002/ldr.70397>

Denysyk, H. I., Kanskyi, V. S., Ataman, L. V., Volovyk, V. M., & Denysyk, B. H. (2025). Belligerent landscape boundaries of Ukraine. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 34(1), 32–40. <https://doi.org/10.15421/112504>

Maruniak, Eu. O., Palekha, Y. M., & Kryshstop, T. V. (2022). Planning of Spatial Development in Times of War and Reconstruction: a Vision for Ukraine. *Ukr. Geogr. Zh.*, 4, 13–22. <https://doi.org/10.15407/ugz2022.04.013>

Solokha, M., Demyanyuk, O., Symochko, L., Mazur, S., Vynokurova, N., Sementsova, K., Mariychuk, R. (2024). Soil Degradation and Contamination Due to Armed Conflict in Ukraine. *Land*, 13(10), 1614. <https://doi.org/10.3390/land13101614>

Solokha, M., Melnyk, O., Cannon, N., Horton, M., Datsko, O., O'Connor, D. (2025). Assessment of soil cover chemical pollution using satellite data: A case study of Kharkiv region, Ukraine. *Science of the Total Environment*, 995, 180105. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.180105>

Додаткова

Антонюк, О. О. (2015). Структура белігеративних ландшафтів Поділля. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія Географія*, 27(1–2), 72–81.

Байрак, Г. (2020). Сучасний белігеративний рельєф (на прикладі Яворівського військового полігона Львівщини). *Проблеми геоморфології і палеогеографії*, 1(11), 208–229. <https://doi.org/10.30970/gpc.2020.1.3209>

Галаган, О. О., Ковтонюк, О. В., Корогода, Н.П. (2018). Геоморфологічні передумови формування белігеративних ландшафтів (на прикладі хребта Братківський (Привододільні Горани)). *Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences*, VI(20), 13–17. <https://doi.org/10.31174/SEND-NT2018-172VI20-03>

Грицюк, В. М. (2001). *Фортифікація скіфів*. НДЦ ГП ЗСУ.

Давидчук, В. С. (2013). Ландшафтне обґрунтування реабілітації територій військової діяльності. *Географічна наука та освіта: виклики епохи*. Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка. 5–7.

Денисик, Г. І., Антонюк, О. О. (2005). Белігеративні ландшафти: сутність, сучасний стан, особливості дослідження. *Наукові записки ВДПУ імені М. Коцюбинського. Серія: Географія*, 10, 16–19.

Дмитрук, Ю.М., Матвіїшина, Ж.М., Слюсарчук, І.І. (2008). *Грунти Траянових валів: еволюційний та еколого-генетичний аналіз*. Рута.

Коржик, В. П. (2009). Белігеративні геокомплекси Буковини як свідки історико-географічного процесу. *Наук. Вісник Чернівецького ун-ту. Географія*, 480–481, 189–193.

Кучера, М. П. (1992). «Троянові» вали Середнього Подністров'я. *Археологія*, 4, 43–55.

Ольховая, Ю. І. (2016). Військово-географічний аналіз миротворчих місій збройних сил України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук.

Семеряга, О. П. (2014). Класифікація та використання белігеративних ландшафтів у туризмі Дніпропетровської області. *Наукові записки Тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія*, 1, 168–175.

Стецюк, В. В. Ковальчук, І. П. (2017). Рельєф земної поверхні та його белігеративні властивості. *Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій*, 7, 10–25. ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка.

Стецюк, В., Ковальчук, І. (2016). Белігеративні властивості рельєфу. *Вісник Київського нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. Військово-спеціальні науки*, 2 (35), 29–32.

Coates, P., Cole, T., Dudley, M., Pearson, C. (2011). Defending Nation, Defending Nature? Militarized Landscapes and Military Environmentalism in Britain, France, and the United States. *Environmental History*, 16(3), 456–491.
<https://doi.org/10.1093/envhis/emr038> (<https://doi.org/10.1093/envhis/emr038>)

Halahan, O., Korohoda, N., Kupach, T., Kovtoniuk, O., Pohorilchuk, N. and Braychevskyy, Y. (2025). Heavy Metals Spatial Redistribution Model for Monitoring of Soil Contamination. In 18th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, (p. 1 – 5). European Association of Geoscientists & Engineers.
<https://doi.org/10.3997/2214-4609.2025510013>

Halahan, O. O., Kovtoniuk, O. V., Korohoda, N. P., & Braychevskyy, Y. S. (2020). Military landscapes of the Pryvodylilni Gorgany as a premise for increasing tourist attractiveness of the area (the case of the Chorna Klyva mountain). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29(2), 269–278. <https://doi.org/10.15421/112025>

Havlick, D. G. (2018). *Bombs Away: Militarization, Conservation, and Ecological Restoration*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226547688.003.0003>

Machlis, G. E., Hanson, T., Špirić, Z., McKendry, J. E. (eds) (2011). *Warfare Ecology: A New Synthesis for Peace and Security*. Dordrecht: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-1214-0>

Pearson, C. (2012). Researching Militarized Landscapes: A Literature Review on War and the Militarization of the Environment. *Landscape Research*, 37(1), 115–133.
<https://doi.org/10.1080/01426397.2011.570974>

Pearson, C.J., Coates, P.A., & Cole, T.J. (2010). Militarized Landscapes: From Gettysburg to Salisbury Plain. *Continuum*. <https://research-information.bris.ac.uk/en/publications/militarized-landscapes-from-gettysburg-to-salisbury-plain>

Rodríguez-Seijo, A., Fernández-Calviño, D., Arias-Estévez, M. et al. (2024). Effects of military training, warfare and civilian ammunition debris on the soil organisms: an ecotoxicological review. *Biol Fertil Soils*, 60, 813–844 <https://doi.org/10.1007/s00374-024-01835-8>

Woodward, R. (2013). *Military landscapes: Agendas and approaches for future research*. <https://doi.org/10.1177/0309132513493219>