

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник декана з навчальної роботи
Володимир ПАСЬКО
«28» 08 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ПРОБЛЕМИ ДОВКІЛЛЯ КРАЇН АФРИКИ

для студентів

галузь знань С «Соціальні науки, журналістика, інформація та міжнародні відносини»

спеціальність С6 «Географія та регіональні студії»

освітній рівень: магістр

освітня програма: Африканістика

вид дисципліни: обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр	1
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач:

Корогода Наталія Петрівна, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри географії України

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

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__р.
підпис ПІБ

КИЇВ-2025

Розробник: **Корогода Наталія Петрівна**, кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри географії України

ЗАТВЕРДЖЕНО
Завідувачка кафедри
країнознавства та туризму

 проф. Ольга ЛЮБИЦЕВА

Протокол № 19 від «27» 06 2025р.

Схвалено науково - методичною комісією факультету

Протокол від «27» 08 2025 року № 7

Голова науково-методичної комісії  доц. Наталія КОРОГОДА
«27» 08 2025 року

ВСТУП

1. Мета дисципліни – розв’язувати складні спеціалізовані задачі у сфері державного та регіонального управління, просторового планування, зокрема по збереженню та відновленню стану довкілля із використанням теоретичної бази та методичного апарату географії. Основний зміст дисципліни ґрунтується на застосуванні сучасних теорій та методів дослідження природних і суспільних об’єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних щодо природного середовища Африки, його природних ресурсів та геосистем, а також сучасних екологічних проблем континенту та шляхів досягнення екологічної рівноваги на концептуальних засадах сталого розвитку.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

- Вміти аналізувати особливості природних та антропогенних процесів у географічні оболонці, вміти здійснювати комплексну оцінку стану геокомпонентів та прогнозувати зміни у них.
- Знати основні особливості функціонування природних геосистем, що зазнають впливу антропогенної діяльності; принципи та методи забезпечення сталого розвитку суспільно-просторових систем.
- Знати сучасні кількісні та якісні методи географічних досліджень, вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності; вміти моделювати об’єкти і процеси у природних та господарських системах.

3. Анотація навчальної дисципліни: дисципліна «Природне середовище та проблеми довкілля Африки» відноситься до обов’язкових компонентів ОНП «Африканістика». Викладається у I семестрі в обсязі 4 кредити ЄКТС (120 год.). У дисципліні передбачено 30 год. навчальних занять (14 год. – лекції, 14 год. – семінари, 2 год. - консультації) та 90 год. – самостійної роботи.

Дисципліна «Природне середовище та проблеми довкілля Африки» направлена на вивчення природних особливостей, історії та господарського використання людиною території Африки, що зумовлює сучасний стан геокомпонентів; змін в геосистемах від натурального стану, через історію господарського освоєння до сьогодення, та дає можливість зрозуміти їх реальний розвиток та з меншими затратами стабілізувати небажані природні й, частково, суспільні процеси.

Дисципліна спрямована на формування у студентів спеціальних професійних, соціальних та особистісних компетенцій щодо аналізу і синтезу, здатності шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, здатності визначати, формулювати і вирішувати проблеми. Окремими складовими дисципліни є: вивчення географічних особливостей природи Африки (рельєф, клімат, водні ресурси, ґрунти, рослинність і тваринний світ); аналіз природних передумов розвитку господарства та

життя населення; розкриття основних екологічних викликів (опустелювання, деградація земель, вирубування лісів, виснаження водних ресурсів, забруднення, зміни клімату, збереження біорізноманіття); усвідомлення взаємозв'язку між природними умовами, соціально-економічним розвитком та екологічною безпекою; формування екологічної свідомості, умінь аналізувати, оцінювати та пропонувати шляхи вирішення екологічних проблем Африки в контексті глобальних процесів.

4. Завдання вивчення дисципліни полягає у набутті студентами глибоких теоретичних знань з питань природничо-географічних особливостей функціонування суспільно-просторових систем як геосистем задля розуміння територіального планування як сфери практичної діяльності; формуванні екологічного мислення та здатності зберігати та примножувати наукові цінності і досягнення суспільства, набутті практичних навичок з аналізу змін у компонентах довкілля в умовах функціонування природно-антропогенних геосистем; набутті практичних навиків до синтезу різноманітної інформації про стан геокомпонентів; формуванні здатності застосовувати знання і розуміння про основні характеристики компонентів географічної оболонки, формуванні здатності використовувати специфічні для географічних наук теорії при вивченні геокомпонентів. Виконання таких завдань, дозволить студентам при вивченні дисципліни «Природне середовище та проблеми довкілля Африки» набуті загальні та спеціальні програмні компетентності, визначені освітньою програмою «Африканістика» зокрема набуті та/або поглибити:

ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК04. Здатність оцінювати фактори, що впливають на економічну, соціальну, культурну та політичну динаміку на різних рівнях просторової організації суспільства.

СК06. Здатність ідентифікувати, аналізувати та пояснювати просторові взаємозв'язки, тенденції розвитку просторових процесів і явищ, просторові 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 пороговий критерій оцінювання	Відсоток підсум- ковій оцінці дисцип- ліни
Код	Результат навчання			
1.1	Географічне положення Африки та його вплив на формування клімату й природних комплексів загалом на	Лекція, семінарське заняття,	Отитування на семінарах, виконання	5%

	материку та зокрема в окремих країнах	<i>самостійна робота</i>	<i>творчих завдань, виступ, реферат, контрольні роботи, залік</i>	
1.2	Основні риси рельєфу та особливості тектоніко-орографічної будови загалом на материку та зокрема в окремих країнах			5%
1.3	Кліматичні пояси та типи клімату Африки та їхній вплив на господарство й населення в окремих країнах			5%
1.4	Розподіл природних зон та їхні особливості.			5%
1.5	Рослинний і тваринний світ континенту, унікальні види та проблеми збереження біорізноманіття.			5%
1.6	Природні ресурси Африки та їхнє значення для економіки окремих країн.			5%
1.7	Основні екологічні проблеми: опустелювання, вирубування лісів, деградація ґрунтів, дефіцит води, забруднення довкілля, наслідки змін клімату.			5%
1.8	Соціально-економічні чинники виникнення та загострення екологічних проблем у країнах Африки.			5%
1.9	Приклади регіональних і міжнародних екологічних програм.			5%
1.10	Шляхи сталого розвитку та перспективи екологічної безпеки Африки у глобальному вимірі.			5%
2.1	Аналізувати природно-географічні карти та статистичні дані для оцінки стану довкілля країн Африки	<i>семінарське заняття творче завдання, виступ реферат</i>	<i>Опитування на семінарах, тест, залік</i>	До 30 %
2.2	Визначати та пояснювати причинно-наслідкові зв'язки між природними умовами, господарською діяльністю			

	людини та екологічними проблемами			
2.3	Оцінювати екологічні ризики та наслідки опустелювання, вирубування лісів, деградації ґрунтів і змін клімату на рівні окремих країн			
2.4	Застосовувати знання про міжнародні та регіональні екологічні програми для пошуку шляхів вирішення проблем природокористування			
2.5	Формулювати власні пропозиції та рекомендації щодо збереження природних ресурсів та забезпечення сталого розвитку в країнах Африки			
3	Комунікація: вироблення у студентів практичних навиків здійснення дослідження і вирішення актуальних проблем із застосуванням відповідних методів і прийомів отримання, зберігання й здійснення первинної обробки емпіричних даних та їх належного представлення за допомогою сучасних технічних засобів у вигляді причинно-наслідкового аналізу	семінарське заняття, презентація, вирішення конкретних задач та ситуацій, самотійна робота	Опитування на семінарах	10%
4 Автономність та відповідальність: продемонструвати розуміння особистої відповідальності за професійні та/або управлінські рішення при:				
	Аналізі та прийнятті рішень щодо оцінки стану компонентів навколишнього природного середовища	дискусія, самотійна робота	залік	10%
	аналізі та прийнятті рішень щодо зміни компонентів навколишнього природного середовища			

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3	4
Програмні результати навчання																	
ПРН 2. Вміти обґрунтовувати застосування соціально-економічних та природних закономірностей та оцінювати фактори, що впливають на економічну, соціальну, культурну та політичну динаміку розвитку та взаємодій на глобальному, регіональному та локальному рівнях.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки

рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами опитування, написання тематичних контрольних робіт (ТКР). Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

- результати навчання – **1.1 – 1.10 (знання)** – до 5% за кожен;
- результати навчання – **2 (вміння)** - до 30%;
- результати навчання – **3 (комунікація)** - 10%;
- результати навчання – **4 (автономність та відповідальність)** - 10%

7.1. Форми оцінювання студентів:

Заняття проводяться у вигляді лекцій та семінарів. У курсі передбачено 2 змістовних частини. Оцінювання здійснюється впродовж семестру усіх видів робіт, включаючи і самостійну роботу. Завершується дисципліна заліком.

Семестрове оцінювання: кількість балів, що студент отримує протягом семестру є сумою балів, що були отримані при оцінюванні підготовки до семінарів, опитуванні та виконанні тематичних контрольних робіт.

7.2. Організація оцінювання: опитування у тестовій та письмовій формі проводиться після завершення викладання кожної теми. Контрольні роботи проводяться у тестовій формі. Студенти, які отримали за тематичну контрольну

роботу меншу за мінімально передбачену кількість балів, перескладають її.

Оцінювання за формами контролю:

	ЗЧ1		ЗЧ2	
	<i>Min. – 18 балів</i>	<i>Max. – 30 балів</i>	<i>Min. – 18 балів</i>	<i>Max. – 30 балів</i>
Опитування	«1» x 5 = 5	«2» x 5 = 10	«1» x 5 = 5	«2» x 5 = 10
Семінари	«2» x 5 = 10	«3» x 5 = 15	«2» x 5 = 10	«3» x 5 = 15
Тематична контрольна робота *	«3» x 1 = 3	«5» x 1 = 5	«3» x 1 = 3	«5» x 1 = 5
«1» мінімальна/максимальна оцінку, яку може отримати студент. 1 - мінімальна/максимальна залікова кількість робіт чи завдань.				

Умови допуску до заліку : рекомендований мінімум для допуску - 36 балів. Для студентів, які набрали сумарно меншу від 36 балів (*рекомендований мінімум*) кількість, обов'язковою умовою для отримання допуску до заліку є написання рефератів за питаннями пропущених чи недостатньо засвоєних тем.

Підсумкове оцінювання у формі заліку, що проводиться в письмовому форматі. Максимальна кількість балів під час заліку – 40, мінімальна кількість балів, що додаються до семестрових – 24 (*60% максимальної кількості балів, відведених на залік*).

При простому розрахунку отримаємо:

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

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

7.3. Шкала відповідності

Зараховано	60-100
Не зараховано	0-59

8. Структура навчальної дисципліни

№з/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	семінари	самоств. робота
Змістова частина 1. Літогенна та атмосферна складові природного середовища країн Африки				
1	Тема 1. Географічне положення країн Африки та його вплив на природні умови, розселення населення і розвиток господарства	2	2	10
2	Тема 2. Тектонічна будова, рельєф, корисні копалини та проблеми надрокористування країн Африки.	2	2	20
3	Тема 3. Кліматичні умови та стан атмосферного повітря в країнах Африки	2	2	10
		6	6	40
Змістова частина 2. Гідросфера, ґрунтово-біотичний покрив та охорона довкілля країн Африки				
4	Тема 4. Внутрішні води. Господарське використання та екологічний стан водних ресурсів в країнах Африки	2	2	10
5	Тема 5. Ґрунтовий покрив: природні особливості, деградація та опустелення в країнах Африки	2	2	20
6	Тема 6. Рослинний і тваринний світ	2	2	10
7	Тема 7. Охорона довкілля та збереження природної спадщини країн Африки	2	2	10
		8	8	50
	РАЗОМ	14	14	90

Загальний обсяг **120 год.**, в тому числі:

лекції – 14 год.;

семінари – 14 год;

консультації - 2 год;

самостійна робота – 90 год

9. Рекомендована література:

Основна:

1. Шищенко, П. Г., Удовиченко, В. В., & Петрина, Н. В. (2016). *Фізична географія материків та океанів. Африка: підручник*. Київ: ВПЦ «Київський університет».
2. Костів, Л. Я. (2017). *Фізична географія материків і океанів. Африка: навчально-методичний посібник*. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка.

Додаткова:

3. African Union (AU), United Nations Economic Commission for Africa (UNECA), African Development Bank (AfDB), & United Nations Development Programme (UNDP). (2022). *Africa Sustainable Development Report 2022: Building back better from the coronavirus disease (COVID-19) while advancing the full implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development*.
https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-06/asdr_2022-en-full_report-final.pdf
4. United Nations Environment Programme. (2024). *Our work in Africa*. UNEP.
<https://www.unep.org/regions/africa/our-work-africa>
5. Zero Carbon Analytics. (2024). *Developing Africa's mineral resources: What needs to happen* [Briefing]. Zero Carbon Analytics. <https://zerocarbon-analytics.org/archives/netzero/developing-africas-mineral-resources-what-needs-to-happen>
6. United Nations Environment Programme. (2024). *Our work in Africa*. UNEP.
<https://www.unep.org/regions/africa/our-work-africa>
7. Andreoni, A., Avenyo, E. (2023). Critical Minerals and Routes to Diversification in Africa: Linkages, Pulling Dynamics and Opportunities in Medium-High Tech Supply Chains. USGS, Mineral Commodity Summaries
8. Environmental aspects of critical minerals in Africa in the clean energy transition. African Ministerial Conference on the Environment. (2023). UNEP, Environmental aspects of critical minerals in Africa in the clean energy transition
9. International Renewable Energy Agency. (2023, July). *Geopolitics of the Energy Transition: Critical Materials*. Retrieved from <https://www.irena.org/publications/2023/Jul/Geopolitics-of-the-energy-transition-critical-materials>
10. International Renewable Energy Agency. (2023, July). *Geopolitics of the Energy Transition: Critical Materials*. Retrieved from <https://www.irena.org/publications/2023/Jul/Geopolitics-of-the-energy-transition-critical-materials>

11. Africa Major Mineral Deposits Dataset
<https://opendata.rcmrd.org/datasets/rcmrd::africa-major-mineral-deposits-dataset/explore?location=4.571656%2C10.407953%2C3.49>
12. Energy Capital & Power. (2024). *9 African countries with the most critical minerals*. Retrieved September 18, 2025, from <https://energycapitalpower.com/african-countries-most-critical-minerals/>
13. United Nations Environment Programme. (2017). *UNEP study confirms DR Congo's potential as environmental powerhouse but warns of critical threats*. Retrieved from <https://www.unep.org/news-and-stories/story/unep-study-confirms-dr-congos-potential-environmental-powerhouse-warns-critical>
14. United Nations Environment Programme. (2023, August 16). *Ending the toxic trail of small-scale gold mining*. Retrieved from <https://www.unep.org/news-and-stories/story/ending-toxic-trail-small-scale-gold-mining>
15. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). *The State of Food and Agriculture 2020: Overcoming Water Challenges in Agriculture*. Rome: FAO. <https://doi.org/10.4060/cb1447en>
16. World Meteorological Organization; United Nations Economic Commission for Africa — African Climate Policy Centre; et al. (2020). *State of the Climate in Africa 2019*. Geneva: WMO. <https://www.uneca.org/sites/default/files/ACPC/State-of-the-Climate-in-Africa/State%20of%20climate%20in%20Africa%20report%202019%20-%20EN.pdf>
17. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
18. United Nations Environment Programme. (2022). *Adaptation Gap Report 2022: Too Little, Too Slow – Climate adaptation failure puts world at risk*. Nairobi: UNEP. <https://www.unep.org/adaptation-gap-report-2022>
19. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (SREX)*. Cambridge, UK; New York, NY, USA: Cambridge University Press. <https://archive.ipcc.ch/report/srex/>
20. United Nations. (n.d.). *Understanding Africa's Global Air Pollutant Emissions and Contributing Economic Sectors*. Office of the Special Adviser on Africa. <https://www.un.org/osaa/content/understanding-africa%E2%80%99s-global-air-pollutant-emissions-and-contributing-economic-sectors>
21. de la Sota, C., Lumbreras, J., Pérez, N., Ealo, M., Kane, M., Youm, I., & Viana, M. (2018). Indoor air pollution from biomass cookstoves in rural Senegal. *Energy for Sustainable Development*, 43, 224-234. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2018.02.002>

22. University of Liverpool. (2025, September 9). *Study reveals extreme air pollution in African schools due to cooking*. University of Liverpool News. <https://news.liverpool.ac.uk/2025/09/09/study-reveals-extreme-air-pollution-in-african-schools-due-to-cooking>
23. Clean Air Fund. (2023, November 23). *Lagos and air pollution: From pollution to solution in Africa's cities*. Clean Air Fund. <https://www.cleanairfund.org/clean-air-african-cities/lagos/>
24. Gordon, J. N. D., Bilsback, K. R., Fiddler, M. N., Pokhrel, R. P., Fischer, E. V., Pierce, J. R., & Bililign, S. (2023). *The effects of trash, residential biofuel, and open biomass burning emissions on local and transported PM_{2.5} and its attributed mortality in Africa*. *GeoHealth*, 7(2), Article e2022GH000673. <https://doi.org/10.1029/2022GH000673>
25. United Nations Statistics Division. (2023). *SDG indicators: Goal 6 — Clean water and sanitation*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/goal-06/>
26. United Nations Environment Programme. (2021). *How Sierra Leone is taking on water pollution*. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/how-sierra-leone-taking-water-pollution>
27. WHO AFRO iAHO. (2023). *Blogs details (bf?id=88)*. <https://aho.afro.who.int/blogs-detail/bf>
28. United Nations. (2024). *Water*. United Nations. <https://www.un.org/en/global-issues/water>
29. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). *Ten years of the Ethiopian Agricultural Transformation Agency. An FAO evaluation of the Agency's impact on agricultural growth and poverty reduction*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb2422en>
30. United Nations Environment Programme. (2022). *The race to save Zambia's wetlands*. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/race-save-zambias-wetlands>
31. United Nations Environment Programme. (2024, August 28). *Half the world's countries have degraded freshwater systems, UN finds*. <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/half-worlds-countries-have-degraded-freshwater-systems-un-finds>
32. United Nations Environment Programme. (2020). *Sanitation and Wastewater Atlas of Africa*. <https://www.unep.org/resources/publication/sanitation-and-wastewater-atlas-africa>
33. World Bank. (2025). *Restoring hope: Collaborative efforts to save Lake Victoria*. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2025/03/18/restoring-hope-collaborative-efforts-to-save-lake-victoria>
34. United Nations Environment Programme. (2025). *African countries to protect environmental and public health through improved wastewater surveillance*. <https://www.unep.org/technical-highlight/african-countries-protect-environmental-and-public-health-through-improved>

35. United Nations Environment Programme. (2018). *The tale of a disappearing lake*. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/tale-disappearing-lake>
36. United Nations Environment Programme. (2021). *Kenya's wetlands: a financing challenge*. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/kenyas-wetlands-financing-challenge>
37. Ondiek, R. A., Vuolo, F., Kipkemboi, J., Kitaka, N., Lautsch, E., Hein, T., & Schmid, E. (2020). Socio-Economic Determinants of Land Use/Cover Change in Wetlands in East Africa: A Case Study Analysis of the Anyiko Wetland, Kenya. *Frontiers in Environmental Science*, 7, Article 207. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00207>
38. U.S. Geological Survey. (2023). *Land use and land cover trends in West Africa*. U.S. Department of the Interior. <https://www.usgs.gov/centers/eros/science/land-use-and-land-cover-trends-west-africa>
39. Yin, L., Ghosh, R., Lin, C., Hale, D., Weigl, C., Obarowski, J., Zhou, J., Till, J., Jia, X., Mao, T., Kumar, V., & Jin, Z. (2023). *Mapping smallholder cashew plantations to inform sustainable tree crop expansion in Benin*. *Remote Sensing of Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2023.113746>
40. Ecofin Agency. (2025). *Benin seeks \$159M World Bank financing to expand cashew production*. Ecofin Agency. <https://www.ecofinagency.com/news-agriculture/2205-46945-benin-seeks-159m-world-bank-financing-to-expand-cashew-production>
41. United Nations Environment Programme. (2025). *Economics of land degradation in Africa*. <https://www.unep.org/resources/publication/economics-land-degradation-africa>
42. Omuto, C. T., Kome, G. K., Ramakhanna, S. J., et al. (2024). Trend of soil salinization in Africa and implications for agro-chemical use in semi-arid croplands. *Science of the Total Environment*, 951, 175503. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.175503>
43. United Nations Environment Programme. (2024). *Combating desertification*. In *UNEP Annual Report 2024*. <https://www.unep.org/annualreport/2024/stories/combating-desertification>
44. United Nations Environment Programme. (2023). *A green wall to promote peace and restore nature in Africa's Sahel region*. UNEP. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/green-wall-promote-peace-and-restore-nature-africas-sahel-region>
45. United Nations Environment Programme. (2024). *Supporting sound ecosystem management*. UNEP. <https://www.unep.org/regions/africa/regional-initiatives/supporting-sound-ecosystem-management>
46. Tilahun, M., Singh, A., Apindi, E., Barr, J., Lund, G., Zommers, Z., & Mungatana, E. (2015). *The Economics of Land Degradation in Africa: Benefits of Action Outweigh the Costs: A complementary report to the ELD Initiative*. Economics of Land Degradation Initiative; United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/resources/report/economics-land-degradation-africa-benefits-action-outweigh-costsa-complementary>

47. Chapman CA et al. (2022). The future of sub-Saharan Africa's biodiversity in the face of climate and societal change. *Front. Ecol. Evol.* 10 , 790552. [doi:10.3389/fevo.2022.790552](https://doi.org/10.3389/fevo.2022.790552)
48. Africa Center for Strategic Studies. (2022). Rising sea levels besieging Africa's booming coastal cities. See <https://africacenter.org/wp-content/uploads/2023/02/Rising-Sea-Levels-ENG.pdf>.
49. Bezeng, B. S., Ameka, G., Angui, C. M. V., Atuah, L., Azihou, F., Bouchenak-Khelladi, Y., Carlisle, F., Doubi, B. T. S., Gaoue, O. G., Gatarabirwa, W., Gitau, C., Hilton-Taylor, C., Hipkiss, A., Idohou, R., Kaplin, B. A., Kemp, L., Mbawine, J. S., Logah, V., Matiku, P., ... Savolainen, V. (2025). *An African perspective to biodiversity conservation in the the twenty-first century*. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 380(1917), Article 20230443. <https://doi.org/10.1098/rstb.2023.0443>
50. Rodríguez JP et al. . (2022). Addressing the biodiversity paradox: mismatch between the co-occurrence of biological diversity and the human, financial and institutional resources to address its decline. *Diversity* 14 , 708. [doi:10.3390/d14090708](https://doi.org/10.3390/d14090708)
51. Salerno J et al. (2018). Park isolation in anthropogenic landscapes: land change and livelihoods at park boundaries in the African Albertine Rift. *Reg. Environ. Change* 18 , 913–928. [doi:10.1007/s10113-017-1250-1](https://doi.org/10.1007/s10113-017-1250-1)
52. Tyukavina A, Hansen MC, Potapov P, Parker D, Okpa C, Stehman SV, Kommareddy I, Turubanova S. (2018). Congo Basin forest loss dominated by increasing smallholder clearing. *Sci. Adv.* 4 , eaat2993. [doi:10.1126/sciadv.aat2993](https://doi.org/10.1126/sciadv.aat2993)
53. Reiche J et al. (2021). Forest disturbance alerts for the Congo Basin using Sentinel-1. *Environ. Res. Lett.* 16 , 024005. [doi:10.1088/1748-9326/abd0a8](https://doi.org/10.1088/1748-9326/abd0a8)
54. Mayaux P et al. (2013). State and evolution of the African rainforests between 1990 and 2010. *Phil. Trans. R. Soc. B* 368 , 20120300. [doi:10.1098/rstb.2012.0300](https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0300)
55. Laporte NT, Stabach JA, Grosch R, Lin TS, Goetz SJ. (2007). Expansion of industrial logging in central Africa. *Science* 316 , 1451–1451. [doi:10.1126/science.1141057](https://doi.org/10.1126/science.1141057)
56. Ingram DJ et al. (2021). Wild meat is still on the menu: progress in wild meat research, policy, and practice from 2002 to 2020. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 46 , 221–254. [doi:10.1146/annurev-environ-041020-063132](https://doi.org/10.1146/annurev-environ-041020-063132)
57. Zelazowski P, Malhi Y, Huntingford C, Sitch S, Fisher JB. (2011). Changes in the potential distribution of humid tropical forests on a warmer planet. *Phil. Trans. R. Soc. B* 369, 137–160. [doi:10.1098/rsta.2010.0238](https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0238)
58. Malhi Y, Adu-Bredu S, Asare RA, Lewis SL, Mayaux P. (2013). African rainforests: past, present and future. *Phil. Trans. R. Soc. B* 368 , 20120312. [doi:10.1098/rstb.2012.0312](https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0312)
59. Warren R, Price J, Graham E, Forstenhaeusler N, VanDerWal J. (2018). The projected effect on insects, vertebrates, and plants of limiting global warming to 1.5°C rather than 2°C. *Science* 360 , 791–795. [doi:10.1126/science.aar3646](https://doi.org/10.1126/science.aar3646)

60. African Parks. (2024). *African parks' impact on achieving the UN sustainable development goals*. See <https://www.africanparks.org/sustainable-development-goals>
61. Achieng AO et al. (2023). Monitoring biodiversity loss in rapidly changing afrotropical ecosystems: an emerging imperative for governance and research. *Phil. Trans. R. Soc. B* 378 , 20220271. [doi:10.1098/rstb.2022.0271](https://doi.org/10.1098/rstb.2022.0271)
62. Kalu K, Aniche ET. (2020). China–Africa economic relation: a double-edged sword for Africa. *Afr. J. Econ. Sustain. Dev.* 7 , 374. [doi:10.1504/AJESD.2020.106827](https://doi.org/10.1504/AJESD.2020.106827)
63. Leisher, C., Robinson, N., Brown, M., Kujirakwinja, D., Castro Schmitz, M., Wieland, M., & Wilkie, D. (2022). Ranking the direct threats to biodiversity in sub-Saharan Africa. *Biodiversity and Conservation*, 31(5), 1329–1343. <https://doi.org/10.1007/s10531-022-02394-w>
64. Achieng, A. O., Arhonditsis, G. B., Mandrack, N. E., Febria, C. M., Opaa, B., Coffey, T. J., Irvine, K., Masese, F. O., Ajode, Z. M., Barasa, J. E., Obiero, K., & Kaunda-Arara, B. (2023). Monitoring biodiversity loss in rapidly changing Afrotropical ecosystems: An emerging imperative for governance and research. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.13984>
65. Beekmann, M., Gallois, S., & Rondinini, C. (2024). Uncertain future for Congo Basin biodiversity: A systematic review of climate change impacts. *Biological Conservation*, 297, Article 110730. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110730>
66. *FAOSTAT* [database]. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved from <https://www.fao.org/faostat/en/>
67. Soultan, A., Wikelski, M., & Safi, K. (2020). *Classifying biogeographic realms of the endemic fauna in the Afro-Arabian region*. *Ecology and Evolution*, 10(16), 8669–8680. <https://doi.org/10.1002/ece3.6562>