



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Загальна екологія

Шифр та назва спеціальності

101 – Екологія

Інститут

ННІ Механічної інженерії та транспорту

Освітня програма

Інженерна екологія

Кафедра

Хімічна техніка та промислова екологія
(154)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр

2

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Сакун Антоніна Олегівна

antonina.sakun@khpi.edu.ua

Доктор філософії, старший викладач кафедри хімічної техніки та промислової екології

Досвід роботи – 4 роки. Провідний лектор з дисциплін: «Загальна екологія», «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» та «Системи управління відходами», автор та співавтор понад 40 наукових публікацій. Вільно володіє англійською та українськими мовами.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В курсі розглядаються виникнення, розвиток, будова та функціонування біосфери, а також будова і властивості екосистем, екологічні фактори та їх вплив на компоненти біогеоценозів; форми адаптації організмів, екологія популяцій та угруповань, колообіги біогенних елементів.

Мета та цілі дисципліни

Головною метою курсу «Загальна екологія» є засвоєння та формування у здобувачів вищої освіти знань про основні закономірності взаємодії людини, суспільства та природи, особливості впливу антропогенних факторів на навколишнє середовище, методи управління процесами природокористування. Ціллю курсу є визначення місця курсу «Загальна екологія» у системі природничих і гуманітарних наук, з'ясування ролі та особливостей системного підходу і екології. Аналіз функціонування трансформованих людиною екосистем та їх впливу на довкілля.

Формат занять

Лекційні, практичні заняття, лабораторні роботи, консультації. Реферат. Підсумковий контроль - іспит

Компетентності

СК-2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

Результати навчання

РН-2. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Вступ до спеціальності. Ознайомча практика».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проходять інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовуються ігрові методи. Всі навчальні матеріали доступні студентам на OneDrive.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1 Предмет та задачі екології

Класифікація, задачі та об'єкти екології. Екологія та інженерна охорона природи

Тема 2 Будова біосфери

Межі біосфери. Біогеосфера, плівки та згущення життя

Тема 3 Еволюція біосфери

Теорія виникнення життя. Концепція ноосфери.

Тема 4 Екологічні фактори

Діапазон толерантності. Приспособлюваність організмів. Класифікація екологічних факторів

Тема 5 Абіотичні, біотичні та антропогенні фактори

Абіотичні фактори наземного середовища. Біотичні фактори. Антропогенні фактори

Тема 6 Властивості популяційної групи

Екологічна ніша організму. Екологічні еквіваленти. Екологічна (життєва) форма

Тема 7 Екологічна система

Основні поняття та визначення. Структура екосистем. Видовий склад

Тема 8 Енергія в екологічних системах та їх продуктивність

Класифікація організмів по головним джерелам вуглецю та енергії, яку вони використовують.

Процес фотосинтезу. Продукція фотосинтезу. Вплив світла та температури на фотосинтез

Тема 9. Харчові ланцюги та трофічні рівні

Схема харчового ланцюга. Харчова (трофічна) мережа

Тема 10. Піраміди продуктивності, біомаси та чисельності

Екологічна піраміда. Основні типи екологічних пірамід

Тема 11. Кругообіг речовин в біосфері

Великий та малий кругообіг. Блочна модель кругообігу біогенних елементів

Тема 12. Колообіг вуглецю, кисню, азоту, фосфору, сірки та води

Глобальний колообіг вуглецю. Колообіг кисню. Колообіг азоту в біосфері. Колообіг фосфору. Колообіг сірки. Колообіг води

Теми практичних занять

- Тема 1. Забруднення біосфери, моніторинг її стану і прогнози розвитку.
Тема 2 Температура як екологічний фактор. Адаптації організмів до високих і низьких температур середовища.
Тема 3 Світло як екологічний фактор. Роль світла в житті організмів. Адаптації організмів до світла.
Тема 4 Вологість як екологічний фактор. Роль вологи в житті організмів. Адаптації організмів до різного ступеня вологості середовища.
Тема 5. форми взаємодії організмів. Конкуренція. Внутривидова та міжвидова конкуренція. Хижацтво. Таксономічна та функціональна класифікація хижаків. Паразитизм та захворювання. Коменсалізм.
Тема 6. Класифікація екологічних ніш. Екологічна ніша як абстрактне поняття. Унітарні організми.

Теми лабораторних робіт

- Тема 1. Лабораторна робота «Oligarth» призначена для вивчення питань екологічного моніторингу навколишнього середовища з метою оптимізації екологічної й економічної ситуації в регіоні, з обліком природоохоронних і економічних вимог.
Тема 2. Лабораторна робота «AQWA - екологія» призначена для активізації творчої ініціативи студентів щодо використання отриманих теоретичних знань у реальних ситуаціях з урахуванням екологічних та економічних аспектів. Мета полягає в отриманні максимального прибутку від господарської діяльності у басейні річки зі збереженням екологічної системи ріки.
Тема 3. Програма CoMPAS яка моделює процеси управління прибережного регіону. Мета – застосування концепції сталого розвитку на практиці, моделювання сталого управління соціально-економічним розвитком територій і акваторій.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання (реферат). Студентам також надаються додаткові матеріали для вивчення самостійних тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Соломенко Л.І. Загальна екологія : підручник / Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М. Волох; вид. друге випр. і доп. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. – 352 с.
<https://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ab143b1a-d5f9-4d11-9af4-e965e0d34249/content>
2. Загальна екологія: підручник для студентів закладів вищої освіти. Частина 1. / В.П. Кучерявий. – Львів: Видавництво ПП «Новий Світ – 2000», 2023. – 272 с.
3. Загальна екологія: підручник для студентів вищих навч. закл. Частина 2. / В.П. Кучерявий. – Львів: «Новий Світ – 2000», 2023. – 344 с.
4. Вінічук М.М. Загальна екологія : Навчальний посібник, видання друге, виправлене та доповнене. – Житомир : Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. – 184 с.
https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/289943/mod_resource/content/1/GE%202022-01-05.pdf
5. Маленко Я.В., Ворошилова Н.В., Кобрюшко О.О., Перерва В.В. Загальна екологія: навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2023. 231с.
<https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/7093/1/Посібник.pdf>
6. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О. Є. Пахомова; худож.-оформлювач Г. В. Кісель. – Харків: Фоліо, 2014. – 666 с
<https://ekhnuir.karazin.ua/handle/123456789/10102>
7. Гігієна та екологія / за ред. проф. В.Г. Бардова, 2020. – 472 с.
8. Екологічна фізіологія рослин / В.Г. Скляр, 2017. – 272 с.

9. Екологія / Л.І. Юрченко, В.: Професіонал, Центр навчальної літератури. 2019. – 304 с.

Додаткова література

1. Реакція рослин на опромінення в зоні аварії на Чорнобильській АЕС / І.М. Гудков, В.: Олді-Плюс. 2020. – 164с.
2. Екологія людини / Л.І. Соломенко // В. Центр навчальної літератури. 2017. – 120с.
3. Генно-модифіковані організми. За і проти / Г.О. Бірта, Ю.Г. Бургу // В.: Центр навчальної літератури. 2019. – 128с.
4. Біопродуктивність водних екосистем / методичний посібник // В.: Центр навчальної дисципліни, 2017. – 224 с.
9. Концепція структурно-функціональних змін розвитку антропогенно трансформованих водних екосистем / С.М. Маджд // В.: Центр навчальної літератури, 2019. – 260 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).
Екзамен: письмове завдання (3 запитання з теорії) та усна відповідь.
Поточне оцінювання: 2 онлайн тести та індивідуальне завдання (реферат) (по 20%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

31.08.2023 р.

Завідувач кафедри
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

31.08.2023 р.

Гарант ОП
Олеся ФІЛЕНКО