



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Екологія

Шифр та назва спеціальності

105 Прикладна фізика та наноматеріали

Інститут

Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту

Освітня програма

Прикладна фізика та наноматеріали для енергетики, медицини, радіоелектроніки та телекомунікацій

Кафедра

Безпеки праці та навколишнього середовища (144)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Загальна, Обов'язкова

Семестр

1

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Семенов Євгеній Олександрович

Yevhenii.Semenov@khpі.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри БП та НС НТУ «ХПІ»

Автор та співавтор понад 120 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з дисциплін: «Екологія», «Основи професійної безпеки та здоров'я людини», «Правові основи працеворонної політики та охорони праці», «Числові методи аналізу з охорони праці».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Екологія - дисципліна, яка вивчає умови існування живих організмів і взаємозв'язки між організмами і навколишнім середовищем, будову і функціонування багаторівневих систем у природі й суспільстві в їх взаємозв'язках.

Мета та цілі дисципліни

Забезпечення відповідними сучасними вимогам знань студентів, що дадуть їм змогу вирішувати на підприємстві питання ефективного управління охороною навколишнього природного середовища й захисту довкілля від негативних навантажень та розробки екологічно безпечних технологій, а також сприяти підвищенню у майбутніх інженерів екологічної свідомості та рівня екологічних знань.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.

Результати навчання

P12. Розуміти закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем.

P13. Оцінювати фінансові, матеріальні та інші витрати, пов'язані з реалізацією проектів у сфері прикладної фізики, соціальні, екологічні та інші потенційні наслідки реалізації проектів.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 16 год., практичні роботи – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Курс «Екологія» базується на знаннях, які одержанні студентами при вивченні соціально-економічних та загальнонаукових дисциплін.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовується проєктний підхід до навчання, методи та форми активізації пізнавальної діяльності студентів, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в дослідженнях з екології. Навчальні матеріали доступні студентам через OneNote Class Notebook.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Навколишнє середовище та науково-технічний прогрес.

Виникнення, історія розвитку, мета та завдання екології. Предмет вивчення. Основні екологічні поняття та закони.

Тема 2. Біосфера.

Загальна характеристика та структура біосфери. Еволюція біосфери. Роль живої речовини. Процеси, що відбуваються усередині екосистем. Екосистеми. Процеси, що відбуваються усередині екосистем. Харчові ланцюги. Екологічні піраміди.

Тема 3. Середовище та умови існування організмів. Популяції та угруповання.

Умови існування організмів. Адаптація до абіотичних факторів середовища. Динаміка популяцій. Взаємодія популяцій в угрупованнях.

Тема 4. Природні та антропогенні фактори впливу на біосферу.

Природні фактори. Антропогенний вплив. Екологічні кризи та революції. Техносфера. Сучасна екологічна ситуація.

Тема 5. Захист навколишнього природного середовища від антропогенних забруднень та раціональне природокористування.

Класифікація засобів захисту навколишнього природного середовища. Організаційні методи захисту. Характеристика активних і пасивних методів захисту біосфери.

Тема 6. Управління якістю навколишнього середовища.

Екологія та управління якістю навколишнього середовища. Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи.

Теми практичних занять

Тема 1. Визначення плати для нарахування розміру стягнення за збитки, заподіяні незаконним добуванням або знищенням диких звірів і птахів та їх житла.

Тема 2. Екологічні піраміди. Правило Ліндемана.



Тема 3. Біотичні взаємовідносини. Рівняння Лотки-Вольтерри.

Тема 4. Імітаційна гра «Біля озера».

Тема 5. Порядок обчислення та сплати збору за забруднення навколишнього природного середовища.

Самостійна робота

Студентам рекомендуються додаткові матеріали (підручники) для самостійного вивчення та аналізу питань, що виносяться на самостійне опрацювання. Результати оформлюються у письмовий звіт, презентації, захист у вигляді співбесіди.

Література та навчальні матеріали

Інформаційні ресурси в інтернеті:

1. Environment Web Directory. - URL: <http://www.webdirectory.com>
2. Екологічні сторінки України. - URL: <http://www.nature.org.ua>
3. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. – URL: <http://www.menr.gov.ua>
4. Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій. – URL: <https://dsns.gov.ua>
5. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>
6. Про охорону навколишнього природного середовища Закон України від 25.06.1991 (із доповненнями) № 1264-XII. - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>

Основна література:

1. Волошина Н.О. Екологія. Частина I: Навчальний посібник / Н.О. Волошина. – 2-ге видання, перероблене і доповнене. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. 243 с. - URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/30653>
2. Волошина Н.О. Екологія Частина II: навчальний посібник / Н.О. Волошина. К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2020. 219 с. - URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/30654>
3. Основи екології. Конспект лекцій / В.О. Романко, А.Т. Дудинська – Ужгород: УжНУ «Говерла», 2022. – 90 с. - URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/39110>
4. Фекета І.Ю. Основи екології. Методичні матеріали для проведення семінарських, практичних занять з дисципліни «Основи екології». Перероблений та уточнений. Ужгород: видавництво ФОП Бреза А.Е., 2020. 55 с. - URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/31047>
5. Ананьєва Т. В. Моніторинг довкілля : практикум / Т. В. Ананьєва. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 172 с. - URL: <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/7929>
6. Промислова екологія. Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за ОП «Біотехнології», спец. 162 «Біотехнології та біоінженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. Жукова, В. С. – Електронні текстові дані. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 24 с. - URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/52286>

Допоміжна література:

1. Маленко Я. В., Ворошилова Н. В., Перерва В. В., Поздній Є. В. Основи екології : практикум з навчальної дисципліни для здобувачів першого рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) / за ред. Я. В. Маленко. Кривий Ріг : КДПУ, 2023. 197 с. - URL: <https://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/123456789/7843>
2. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. Київ : ДП УкрНДНЦ, 2016.
3. ДСТУ ISO 14004:2016 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження. Київ : ДП УкрНДНЦ, 2017.



Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (30%) та поточного оцінювання (70%).
Залік: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.
Поточне оцінювання:
2 онлайн тести (по 15%), практичні роботи (40%).

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

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Сергій ВАМБОЛЬ

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Сергій КОЗЛОВ

