



Силабус курсу
Екологічний моніторинг

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Освітньо-професійна програма «Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища»
Рік навчання: 3, Семестр: 5

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівники курсу

ПШ

канд. с.-г. наук, доц. **Бондар Олександр Богданович**

Контактна інформація

olexandr.bondar91@gmail.com, 0976111749

Опис дисципліни

Метою курсу “Екологічний моніторинг” – формування теоретичних знань, умінь та практичних навичок, необхідних для вирішення завдань у галузі одержання інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля (поверхневих і підземних вод, вод морів та океанів, атмосферного повітря, ґрунтів), оцінки рівнів шкідливого впливу на них антропогенних навантажень, прогнозування змін стану довкілля, розробки науково обґрунтованих рекомендацій для підтримки управлінських рішень та проведення природоохоронних заходів.

Структура курсу

Години (лек. / пр.)	Тема	Результати навчання
4 / 4	Тема 1. Екологічний моніторинг. Система екологічної інформації	Основна мета і завдання системи моніторингу довкілля. Види екологічного моніторингу. Організаційна структура державного екологічного моніторингу в Україні за об'єктами спостереження. Екологічні нормативи та стандарти якості навколишнього середовища. Система екологічної інформації та статистика охорони довкілля
4 / 4	Тема 2. Моніторинг атмосферного повітря	Організація спостережень за атмосферним повітрям. Пости спостережень. Програми і терміни спостережень. Автоматизовані системи спостережень і контролю за атмосферним повітрям. Методи оцінювання забруднення атмосферного повітря, прилади і способи відбору проб. Екологічне нормування якості атмосферного повітря.

4 / 4	Тема 3. Моніторинг поверхневих вод	Загальні положення моніторингу поверхневих вод. Організація моніторингу поверхневих вод. Програми спостережень. Методи і терміни відбору проб. Автоматизована система контролювання якості води. Оцінювання екологічного стану природних вод. Басейнові управління.
2 / 2	Тема 4. Моніторинг морських вод і вод океанів	Джерела і види забруднення вод океанів та морів. Завдання і основні види комплексного глобального моніторингу океану. Організація спостережень за станом морів і океанів. Пункти і програми спостережень за забрудненням морського середовища. Суб'єкти та об'єкти моніторингу морських вод в Україні. Оцінювання і контролювання нафтових забруднень поверхні моря.
2 / 2	Тема 5. Моніторинг геологічного середовища	Особливості геологічного середовища. Показники техногенного порушення геологічного середовища. Загальна структура моніторингу геологічного середовища. Методи вивчення техногенних змін геологічного середовища. Стадії проведення еколого-геологічних досліджень.
2 / 2	Тема 6. Моніторинг стану ґрунтів	Стан земельних ресурсів України та світу. Характеристика деградаційних процесів ґрунтового покриву. Показники техногенного порушення і забруднення ґрунтів. Види моніторингу ґрунтів, їх завдання та методологія виконання.
2 / 2	Тема 7. Кліматичний моніторинг	Причини зміни клімату. Сутність завдання кліматичного моніторингу. Спостереження за основними кліматичними показниками. Моніторинг кліматоутворювальних факторів. Моніторинг наслідків кліматичних змін і коливань. Супутниковий кліматичний моніторинг.
2 / 2	Тема 8. Моніторинг лісових екосистем	Функція лісу. Антропогенне навантаження на лісові екосистеми. Задачі моніторингу лісових екосистем. Особливості проведення моніторингу лісових екосистем. Моніторинг тваринного світу. Законодавча база з питань охорони рослинного і тваринного світу в Україні.
2 / 2	Тема 9. Біологічний моніторинг довкілля	Сутність і організація біомоніторингу. Загальні принципи використання біоіндикаторів. Особливості використання живих організмів в якості біоіндикаторів. Біологічні індекси та коефіцієнти в індикаційних дослідженнях. Оцінювання якості складових довкілля. Біотестування складових довкілля. Основні методи біотестування. Практичне застосування біотестування.

4 / 4	Тема 10. Соціально-екологічний моніторинг	Функції, мета та завдання соціально-екологічного моніторингу. Освітня функція соціально-екологічного моніторингу. Методологія соціально-екологічного моніторингу. Демографічний моніторинг. Моніторинг стану здоров'я населення. Моніторинг безпеки харчових продуктів.
-------	--	---

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Горун М. В. Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М. М. Екологія: навчальний посібник. – Тернопіль, 2019. – 156 с.
2. Екологічна експертиза [Текст] : навч. посіб. для студентів аграр. ВНЗ III-IV рівнів акредитації / [М. І. Федючка та ін.]; за заг. ред. М. І. Федючки; Житомир. нац. агрокол. ун-т. - 2-е вид., перероб. і допов. - Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. - 143 с. : рис., табл.
3. Екологічне інспектування [Текст] : навч. посіб. / П. П. Бігун, Ю. Ю. Овчинникова, І. В. Березовський; Донец. нац. ун-т ім. Василя Стуса, Біол. ф-т, Каф. зоології та екології. - Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. - 301 с. : рис., табл.
4. Екологічний моніторинг навколишнього середовища [Текст] : навч. посіб. для студентів ВНЗ / Ж. В. Дерій, О. Ю. Купчик; Чернігів. нац. технол. ун-т. - Чернігів : Чернігів. нац. технол. ун-т, 2016. - 75 с. : табл.
5. Екологічний моніторинг [Текст] : підруч. для студентів, які навчаються за спец. "Комп'ютерні науки та інформаційні технології", спеціалізацією "Інформаційні технології моніторингу довкілля" / [В. Г. Сліпченко та ін.; відп. ред. О. О. Гагарін]; Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т ім. Ігоря Сікорського". - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського : Політехніка, 2018. - 303 с. : рис., табл.
6. Застосування штучних нейронних мереж для обробки інформації в технічних системах моніторингу навколишнього середовища [Текст] : навч. посіб. для студентів ВНЗ / Б. В. Перелігін, Т. Б. Ткач; Одес. держ. екол. ун-т. - Одеса : ТЕС, 2014. - 217 с. : рис.
7. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В. Б. та ін.]; за ред. проф. В.М. Боголюбова. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. – Київ: НУБіПУ, 2018. – 435 с
8. Навчальний посібник для вивчення дисципліни «Моніторинг довкілля» для студентів напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» / В.В. Рома, О.В. Степова. – Полтава: ПолтНТУ, 2016. – 117 с.
9. Спектрально-годин аналіз Даних моніторингу [Текст]: навч. посіб. для здобувачів вищ. освіти за спец. Екологія, Науки про Землю, Комп'ютерні науки, Технології захисту навколишнього середовища / Б. В. Перелігін, Т. Б. Ткач, С. А. Гор'єв; Одес. держ. екол. ун-т. - Одеса: ТЕС, 2018. - 121 с. : Рис., Табл.
10. Sharma, R., Eklund, J., Barnes, M. et al. The impact of terrestrial protected areas on vegetation extent and condition: a systematic review protocol. *Environ Evid* 9, 8 (2020).
11. Maxwell, S.L., Cazalis, V., Dudley, N. et al. Area-based conservation in the twenty-first century. *Nature* 586, 217–227 (2020).

Інформаційні ресурси

1. Асоціація природоохоронних територій України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zarovidnyk.org/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

Оцінювання

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КППЗ)	Екзамен
20	20	20	40
1. Опитування під час заняття (5 тем по 5 балів = 25 балів) 2. Письмова робота = 75 балів	1. Опитування під час заняття (5 тем по 5 балів = 25 балів) 2. Письмова робота = 75 балів	1. Підготовка КППЗ – мах 40 балів. 2. Захист КППЗ – мах 40 балів. 3. Участь у тренінгах – мах 20 балів.	1. Тестові завдання (10 тестів по 2 бали) – мах 20 балів. 2. Теоретичні питання (1) – мах 20 балів. 3. Практичні завдання (2) – мах 60 балів

Політика оцінювання

У процесі вивчення дисципліни використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів модульної контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; інші види індивідуальних і групових завдань; екзамен.

Політика щодо дедлайнів і перескладання. Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції інституту за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонено.

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, військовий стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції інституту.

Оцінювання

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	дуже добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом