



Лектор дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка дисципліни в
eLearn

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ **«Дистанційний моніторинг лісів»**

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 205 – Лісове господарство
Освітня програма «Лісове господарство»
Рік навчання 4, семестр 2
Форма здобуття вищої освіти денна,
Кількість кредитів ЄКТС 4,0
Мова викладання українська

Миронюк В.В.

victor.myroniuk@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4103>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна знайомить здобувачів з технологіями дистанційного зондування Землі, які використовуються для моніторингу лісів. У курсі розкриваються основні фізичні принципи одержання даних про ліс за допомогою пасивних і активних методів дистанційного зондування, а також практичні аспекти використання різних типів знімання для визначення стану та динаміки лісових насаджень. Здобувачі знайомляться з візуальними та автоматизованими методами інтерпретації даних дистанційного моніторингу для створення лісових карт. У результаті вивчення курсу здобувачі одержать навички самостійно завантажувати матеріали супутникового знімання з онлайн серверів постачальників даних, виконувати основні спектральні перетворення знімків, створювати карти лісового покриття та інтегрувати ці дані в лісові інформаційні системи.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов;

загальні компетентності (ЗК):

- знання та розуміння предметної області та розуміння професії (ЗК7);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК8);
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК9);

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

- здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів (СК4);
- здатність вибрати типове обладнання та інструменти для вирішення сформульованого завдання, а також оцінити економічну ефективність його виконання (СК6);
- здатність вирішувати поставлені завдання з інвентаризації лісів, оцінювати лісові ресурси та продукцію (СК7).

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

- володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства (ПРН4);

- розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового і мисливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності (ПРН5);
- застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання (ПРН9);
- аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази (ПРН10);
- оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази і робити аргументовані висновки (ПРН11).

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ практичні/ самостійні роботи)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
8 семестр				
Модуль 1. Теоретичні основи дистанційного моніторингу лісів				
Тема 1. Зміст і завдання дистанційного моніторингу лісів	2/6/12	<i>Знати</i> фізичні принципи дистанційного зондування лісового покриву за допомогою пасивних і активних сенсорів. <i>Вміти</i> виконувати геометричні трансформації з супутниковими знімками, поєднувати векторні та растрові дані під час дешифрування знімків. <i>Використовувати</i> систему QGIS для завантаження та попередньої обробки супутникових знімків з відкритих джерел.	<i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до навчальної програми дисципліни в ЕНК</i> <i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи в системі E-Learn</i>	<i>Розрахунково-графічні роботи (55 балів)</i> <i>Модульна контрольна робота (45 балів)</i>
Тема 2. Сенсори та платформи для дистанційного моніторингу лісів	2/6/12			
Тема 3. Методи обробки та інтерпретації знімків	2/6/12			
Модуль 2. Прикладні аспекти дистанційного моніторингу лісів				
Тема 4. Моніторинг лісових пожеж	2/6/10	<i>Знати</i> методи машинного навчання, що застосовуються для класифікації супутникових знімків. <i>Вміти</i> виконувати класифікацію супутникових знімків, відстежувати динаміку лісів за різночасовими даними і глобальними продуктами лісового покриву. <i>Використовувати</i> систему QGIS, онлайн ресурси GFC та FIRMS для моніторингу лісів і лісових пожеж.	<i>Виконання лабораторних і самостійних робіт відповідно до навчальної програми дисципліни в ЕНК</i> <i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи в системі E-Learn</i>	<i>Розрахунково-графічні роботи (55 балів)</i> <i>Модульна контрольна робота (45 балів)</i>
Тема 5. Відстеження змін лісового покриву	2/6/8			
Тема 6. Інвентаризація лісових ресурсів за даними	2/6/8			
Тема 7. Веб-сервіси для моніторингу лісів	1/3/6			
Всього за 8 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи необхідно виконувати відповідно до визначених у системі E-Learn термінів. Роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування аудиторних занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із дирекцією інституту)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів і заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Кохан С.С., Востоков А.Б. Дистанційне зондування Землі. К. : Вища шк. 2009. 511 с.
2. Миклуш С. І., Гаврилюк С. А., Часковський О. Г. Дистанційне зондування землі в лісовому господарстві : навч. посібник. Львів: ЗУКЦ, 2012. 324 с.
3. Миронюк В. В. Інвентаризація рівнинних лісів України за даними супутникової зйомки : монографія. Харків: ХКФ «Глобус», 2020. 240 с.
4. ДСТУ 4220-2003. Дистанційне зондування Землі з космосу. Терміни та визначення понять. // Держстандарт України.
5. ДСТУ 4758-2007. Дистанційне зондування Землі з космосу: Оброблення даних: Терміни та визначення.
6. Franklin S. E. Remote sensing for sustainable forest management. Lewis. 2001. 407 p.
7. Pandey, P. C., & Arellano, P. (Eds.). Advances in remote sensing for forest monitoring. Wiley. 2023. 361 p.
8. Global Forest Change [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://www.globalforestwatch.org/map/>. – Заголовок з екрану.
9. LANCE Web Fire Mapper [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/> – Заголовок з екрану.