



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Методи дистанційного зондування Землі»

Ступінь вищої освіти - **Магістр**
Спеціальність **193 «Геодезія та землеустрій»**
Освітня програма **«Геодезія та землеустрій»**
Рік навчання **1, семестр 1**
Форма навчання **денна**
Кількість кредитів ЄКТС **4**
Мова викладання **українська**

Лектор курсу

Кохан Світлана Станіславівна, д-р техн. наук, проф.
Кафедра геоінформатики і аерокосмічних досліджень Землі
корп.6, кім.129
kokhan_s@nubip.edu.ua

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1595>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Курс «Методи дистанційного зондування Землі» передбачає розгляд пасивних і активних методів дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), їх застосування в управлінні природними ресурсами, забезпечує формування теоретичних знань функціонування пасивних і активних методів ДЗЗ, використання цифрових методів підвищення просторового розрізнення даних космічних зйомок, забезпечує практичні навички тематичного оброблення даних на основі використання класифікаторів з жорсткими та м'якими умовами, знайомить з використанням вегетаційних параметрів рослинності для визначення стану агрономічних ресурсів.

В ході вивчення дисципліни студенти опановують концепцію вегетаційних індексів, концепцію „лінії ґрунту”, засвоюють теоретичне підґрунтя особливостей застосувань різних груп вегетаційних індексів для оцінювання стану агрономічних ресурсів.

Велика увага приділяється практичним аспектам оброблення різночасових даних ДЗЗ, для чого використовується спеціалізоване ліцензійне програмне забезпечення. Навчання проводиться в спеціально обладнаних комп'ютерних класах.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:

- загальні компетентності:

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

- спеціальні компетентності:

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності;

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою;

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою;

СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження

- результати навчання:

РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей;

РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою;

РН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати

статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою;

PH14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОДЕРЖАННЯ ДАНИХ ДЗЗ.				
Тема лекційного заняття 1. Інформаційні електронні ресурси для одержання даних космічних зйомок	2/2/2	Знати основні інформаційні електронні ресурси для одержання даних космічних зйомок; Вміти використовувати інформаційні електронні ресурси для одержання даних	Виконання лабораторної роботи, її здача (в т.ч. в eLearn); Виконання самостійної роботи (в т.ч. в eLearn).	10
Тема лекційного заняття 2. Рівні оброблення знімків основних космічних апаратів	2/2/10	Знати стандартні рівні обробки космічних знімків від постачальників: Рівень 1 (1A, 1B), рівень 2 (2A, 2B), рівень 3 (3A, 3B); Вміти використовувати продукти різних рівнів оброблення знімків у задачах природокористування	Виконання лабораторної роботи, її здача (в т.ч. в eLearn); Виконання самостійної роботи (в т.ч. в eLearn)	30
Тема лекційного заняття 3. Використання даних ДЗЗ, одержаних на основі камер, встановлених на БПЛА, для моніторингу посівів	2/0/10	Знати основні характеристики багатоспектральних камер Parrot Sequoia, MicaSense, Phantom Multispectral, SLANTRANGE, які застосовуються на БПЛА; Вміти проводити геометричну корекцію даних багатоспектральних камер; Використовувати дані багатоспектральних камер для моніторингу посівів	Виконання лабораторної роботи, її здача (в т.ч. в eLearn); Виконання самостійної роботи (в т.ч. в eLearn)	30
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	30

Разом за змістовим модулем 1	6/4/22			100
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОСОБЛИВОСТІ ПОПЕРЕДНЬОЇ І ТЕМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ ДЗЗ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ.				
Тема лекційного заняття 4. Просторові поліпшувальні перетворення знімків. Технології Pansharpen	2/0/10	Знати види фільтрів, особливості застосування низькочастотних і високочастотних фільтрів, методи синтезу зображень; Вміти проводити синтез зображень; Застосовувати технологію Pansharpen	Виконання лабораторної роботи, її здача (в т.ч. в eLearn); Виконання самостійної роботи (в т.ч. в eLearn)	15
Тема лекційного заняття 5. Вегетаційні параметри рослинності	5/2/38	Знати теоретичні положення розрахунків різних вегетаційних індексів, різницю між відносними та перпендикулярними індексами; Вміти визначати основні вегетаційні параметри (LAI, FAPAR, FVS)	Виконання лабораторної роботи, її здача (в т.ч. в eLearn); Виконання самостійної роботи (в т.ч. в eLearn)	15
Тема лекційного заняття 6. Часові ряди даних космічних зйомок. Тематична обробка даних ДЗЗ часового ряду	2/9/20	Знати поняття часового ряду, використання часових рядів космічних зйомок для досліджень природних ресурсів; Вміти оцінювати точність класифікації для класифікаторів із жорсткими умовами; Вміти створювати та аналізувати матрицю помилок; Застосовувати субпіксельну класифікацію та класифікацію на основі нечіткої логіки	Виконання лабораторної роботи, її здача (в т.ч. в eLearn); Виконання самостійної роботи (в т.ч. в eLearn)	40
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	70
Разом за змістовим модулем 2	9/11/68			
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача бали	Критерії для оцінювання
90-100	ВІДМІННО
74-89	ДОБРЕ
60-73	ЗАДОВІЛЬНО
0-59	НЕЗАДОВІЛЬНО