

Шифр Спеціальності 193	Назва спеціальності, освітньої програми Геодезія та землеустрій, ОП Геоінформаційні системи і технології	Освітній рівень Бакалавр
-------------------------------------	---	-----------------------------

«Затверджую»

Завідувач кафедри

д.т.н., проф. КАРПІНСЬКИЙ Юрій /

Розробник силабуса

к.т.н., доц. НЕСТЕРЕНКО Олена /



СИЛАБУС



ОК.24 Основи фотограмметрії

(назва освітньої компоненти)

1) Статус освітньої компоненти: обов'язкова

2) Контактні дані викладача: доцент, к.т.н., Нестеренко Олена Вікторівна
nesterenko.ov@knuba.edu.ua, [НЕСТЕРЕНКО ОЛЕНА ВІКТОРІВНА - Київський національний університет будівництва і архітектури](#)

3) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс

4) Коротка анотація дисципліни
Дисципліна «Основи фотограмметрії» вивчає сутність та методи отримання і опрацювання зображень різноманітних об'єктів, для визначення їх кількісних та якісних характеристик, методи побудови картографічної основи за отриманими фотографічними зображеннями. В курсі розглядаються основні відомості з математичної фотограмметрії, аналітичної фотограмметрії та цифрової фотограмметрії.
Метою є вивчення математичних і фізичних основ фотографічного зображення отриманого за допомогою аналогових і цифрових аерознімальних систем з метою створення ортофотопланів (контурної частини карт і планів), використовуючи геометричні властивості поодинокого аерофотознімка. Вивчення геометричних властивостей пари аерофотознімків, теорії і практики фотограмметричного згущення, способів побудови фотограмметричної моделі з метою створення топографічних карт і планів на сучасних цифрових фотограмметричних станціях.

5) Структура курсу:

Загальна кількість кредитів ECTS	6
Сума годин	180
Вид індивідуального завдання	Курсова робота
Форма контролю	Екзамен, залік

6) Зміст курсу :

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна
1	Предмет і задачі фотограмметрії. Історичний нарис розвитку фотограмметрії.	2
2	Елементи центральної проєкції. Побудова зображення в центральній проєкції.	2
3	Системи координат, які використовуються в фотограмметрії. Перетворення систем координат: поворот в площині і в просторі.	2

Шифр Спеціальності 193	Назва спеціальності, освітньої програми Геодезія та землеустрій, ОП Геоінформаційні системи і технології	Освітній рівень Бакалавр
-------------------------------------	---	-----------------------------

4	Побудова зображення в оптичних системах. Група факторів, що формують геометричну характеристику системи. Група факторів, що формують радіометричну характеристику системи	2
5	Класифікація і вимоги до аерофотознімання. Аерофотознімальне устаткування.	2
6	Розрахунок параметрів топографічного аерофотознімання.	2
7	Елементи орієнтування поодинокого аерофотознімка. Зв'язок координат відповідних точок місцевості і поодинокого знімка.	2
8	Масштаб аерофотознімка. Лінійні зміщення на аерофотознімку, викликані його нахилом і рельєфом місцевості.	2
9	Сутність і способи трансформування аерофотознімків.	2
10	Технологія опрацювання поодиноких аерознімків на цифрових фотограмметричних станціях. Дешифрування аерознімків.	2
11	Умови і способи отримання стереоскопічного зображення. Координати і паралакси. Елементи орієнтування пари знімків. Залежність між координатами відповідних точок місцевості і пари знімків.	2
12	Елементи взаємного орієнтування. Визначення елементів взаємного орієнтування. Побудова фотограмметричної моделі. Елементи зовнішнього орієнтування. Зовнішнє орієнтування фотограмметричної моделі.	2
13	Аналітична просторова маршрутна фототріангуляція: спосіб зв'язок, спосіб незалежних моделей, спосіб з відомими координатами центрів проекції	2
14	Аналітична блочна фототріангуляція. Створення проекту цифрової фототріангуляції. Побудова вільної фотограмметричної мережі.	2
15	Зовнішнє (геодезичне) орієнтування фотограмметричної мережі. Врівноваження просторової фототріангуляції. Цифрове ортофототрансформування. Побудова горизонталей, зйомка контурів.	2
16	Сутність і види прив'язочних робіт. Складання проєкту. Маркування опознаків. Способи визначення координат опознаків, вимоги до точності..	2
17	Методи складання топографічних карт і планів: комбінований метод. Оновлення топографічних карт і планів, сутність і технологія. Цифрові фотограмметричні станції (ЦФС), функції та призначення.	2
18	Оброблення пари знімків на ЦФС: внутрішнє, взаємне, зовнішнє орієнтування. Створення цифрової моделі рельєфу (ЦМР) за парою знімків. Методи побудови ЦМР	2
19	Призначення і види наземного фототеодолітного знімання. Елементи орієнтування наземних знімків. Залежність координат відповідних точок місцевості і наземних знімків. Зв'язок геодезичних і фотограмметричних координат при наземному зніманні.	2
20	Польові фотограмметричні і геодезичні роботи при фототеодолітному зніманні. Методи камеральної обробки наземних знімків. Точність фототеодолітного знімання	2
	Разом	40

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна
1	Оцінка якості матеріалів аерофотознімання.	2
2	Розрахунок основних параметрів аерофотознімання.	2
3	Дешифрування великомасштабних аерознімків.	4
4	Перетворення координат із просторової фотограмметричної у просторову геодезичну систему координат	4
5	Визначення просторових фотограмметричних координат вимірних точок знімка за відомими елементами орієнтування.	4
6	Виконання орієнтування знімка на ЦФС Дельта	2
7	Знайомство зі стереоефектом	2
8	Орієнтування аерознімків по початковому напрямку. Визначення елементів взаємного орієнтування.	2
9	Опрацювання знімків на ЦФС Дельта	4
10	Побудова мережі фототріангуляції на ЦФС Дельта	6
11	Створення цифрової карти на ЦФС Дельта	6
12	Знайомство зі стереоефектом	2
	Разом	40

Індивідуальне завдання: (тематика, зміст)

“Створення топографічних карт і планів цифровими методами” відповідного масштабу

Зміст:

Вступ

1. Загальні вимоги до створення топографічних карт і планів.

1.1. Вимоги до точності і змісту топографічних карт і планів.

1.2. Існуючі методи створення топографічних карт і планів.

2. Аерофотознімання.

2.1. Розрахунок параметрів аерофотознімання.

2.2. Аерознімальне обладнання (згідно варіанту).

3. Планово-висотна прив'язка аерознімків.

3.1. Види прив'язочних робіт, розрахунок щільності опознаків.

3.2. Розрахунок точності геодезичних робіт з визначення координат опознаків.

4. Побудова фотограмметричної моделі.

5. Просторова фототріангуляція.

6. Оброблення аерознімків на цифровій фотограмметричній станції

Висновки.

Список використаної літератури.

Додатки.

7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=73>