

Шифр Спеціальності 193	Назва спеціальності, освітньої програми Геодезія та землеустрій, Геодезія	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	заочна
1	Предмет і задачі фотограмметрії. Історичний нарис розвитку фотограмметрії.	2	0.5
2	Елементи центральної проєкції. Побудова зображення в центральній проєкції.	2	0.5
3	Системи координат, які використовуються в фотограмметрії. Перетворення систем координат: поворот в площині і в просторі.	2	1
4	Побудова зображення в оптичних системах. Група факторів, що формують	2	1

Шифр Спеціальності 193	Назва спеціальності, освітньої програми Геодезія та землеустрій, Геодезія	Освітній рівень Бакалавр
-------------------------------------	--	-----------------------------

	геометричну характеристику системи. Група факторів, що формують радіометричну характеристику системи		
5	Класифікація і вимоги до аерофотознімання. Аерофотознімальне устаткування.	2	0.5
6	Розрахунок параметрів топографічного аерофотознімання.	2	0.5
7	Елементи орієнтування поодинокого аерофотознімка. Зв'язок координат відповідних точок місцевості і поодинокого знімка.	2	1
8	Масштаб аерофотознімка. Лінійні зміщення на аерофотознімку, викликані його нахилом і рельєфом місцевості.	2	1
9	Сутність і способи трансформування аерофотознімків.	2	1
10	Технологія опрацювання поодиноких аерознімків на цифрових фотограмметричних станціях. Дешифрування аерознімків.	2	1
11	Умови і способи отримання стереоскопічного зображення. Координати і паралакси. Елементи орієнтування пари знімків. Залежність між координатами відповідних точок місцевості і пари знімків.	2	1
12	Елементи взаємного орієнтування. Визначення елементів взаємного орієнтування. Побудова фотограмметричної моделі. Елементи зовнішнього орієнтування. Зовнішнє орієнтування фотограмметричної моделі.	2	1
13	Аналітична просторова маршрутна фототріангуляція: спосіб зв'язок, спосіб незалежних моделей, спосіб з відомими координатами центрів проекції	2	1
14	Аналітична блочна фототріангуляція. Створення проекту цифрової фототріангуляції. Побудова вільної фотограмметричної мережі.	2	1
15	Зовнішнє (геодезичне) орієнтування фотограмметричної мережі. Врівноваження просторової фототріангуляції. Цифрове ортофототрансформування. Побудова горизонталей, зйомка контурів.	2	1
16	Сутність і види прив'язочних робіт. Складання проекту. Маркування опознаків. Способи визначення координат опознаків, вимоги до точності..	2	1
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	1
18	Оброблення пари знімків на ЦФС: внутрішнє, взаємне, зовнішнє орієнтування. Створення цифрової моделі рельєфу (ЦМР) за парою знімків. Методи побудови ЦМР	2	1
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	1
20	Польові фотограмметричні і геодезичні роботи при фототеодолітному зніманні. Методи камеральної обробки наземних знімків. Точність фототеодолітного знімання	2	1

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Оцінка якості матеріалів аерофотознімання.	2	1
2	Розрахунок основних параметрів аерофотознімання.	2	1
3	Дешифрування великомасштабних аерознімків.	4	2
4	Перетворення координат із просторової фотограмметричної у просторову геодезичну систему координат	4	2

Шифр Спеціальності 193	Назва спеціальності, освітньої програми Геодезія та землеустрій, Геодезія	Освітній рівень Бакалавр
-------------------------------------	--	-----------------------------

5	Визначення просторових фотограмметричних координат вимірних точок знімка за відомими елементами орієнтування.	4	2
6	Виконання орієнтування знімка на ЦФС Дельта	2	1
7	Знайомство зі стереоефектом	2	1
8	Орієнтування аерознімків по початковому напрямку. Визначення елементів взаємного орієнтування.	2	2
9	Опрацювання знімків на ЦФС Дельта	4	2
10	Побудова мережі фототріангуляції на ЦФС Дельта	6	2
11	Створення цифрової карти на ЦФС Дельта	6	2
12	Знайомство зі стереоефектом	2	2

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>