Силабус курсу
Картографія

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво
Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій
Освітньо-професійна програма «Експертна оцінка землі та нерухомого майна»

Рік навчання: III, **Семестр:** VI

Кількість кредитів: 4 **Мова викладання:** українська

Керівник курсу

ПІП к.т.н., доцент **Олександр ЛОПУШАНСЬКИЙ**

Контактна інформація kaf_eez@wunu.edu.ua, +38 063 296 88 00

Опис дисципліни

Метою дисципліни "Картографія" є ознайомлення студентів із способами вивчення в деталях твердої поверхні Землі та можливості її відображення на картах та топографічних планах, картографічними творами та їх класифікацією, елементами карти, картографічними проекціями та спотвореннями, способами картографічного зображення, шкалами умовних знаків, способами зображення рельєфу, написами на картах, картографічною генералізацією, набуття навичок використання методів складання та використання різноманітної картографічної й топографічної продукції.

Завдання вивчення дисципліни: полягає у засвоєнні теоретичних знань та набутті навиків у підготовці математичної основи картографічних матеріалів, формуванні спеціального змісту карт та його оформлення засобами картографічних зображень.

Структура курсу

Години (лек./сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	Тема 1. Карта та її властивості. Картографія – галузь науки, техніки, виробництва.	Предмет і задачі картографії. Структура і особливості картографії як навчальної дисципліни. Картографія в системі наук. Роль і значення картографії в управлінні територіями. Історія української та світової картографії. Національна інфраструктура геопросторових даних Сучасний стан і перспективи розвитку картографії.	Поточне опитування, тести
4 / 2	Тема 2. Картографічні знаки та способи картографічного зображення.	Елементи карти. Картографічні знаки та їх функції. Побудова знаків і знакових систем. Способи картографічного зображення. Шкали умовних знаків. Сумісне застосування різних способів зображення та їх видозміни. Геоіконіка.	Поточне опитування, тести
2 / 2	Тема 3. Геодезична та математична основа карти.	Геодезична основа картографічних творів. Математична основа карти, її призначення. Поняття про земний еліпсоїд і сферу. Елементи карти. Масштаби карт. Найбільш розповсюджені картографічні проекції. Принципи вибору картографічних проекцій і їх розпізнавання.	Поточне опитування, тести

2 / 4	Тема 4. Математична картографія.	Предмет і задачі математичної картографії. Зображення поверхні еліпсоїда обертання і кулі на площині. Частковий масштаб довжин. Масштаб вздовж меридіанів та паралелей. Зображення азимута в проекції. Кут між меридіанами та паралелями. Умова ортогональності сітки. Еліпс спотворень. Екстремальні масштаби (максимальний і мінімальний масштаби довжин. Формули зв'язку екстремальних масштабів з масштабами вздовж меридіанів і паралелей.) Масштаб площ. Максимальне спотворення кутів. Рівнокутне та рівновелике відображення поверхні еліпсоїда на площині.	Поточне опитування, тести
4 / 4	Тема 5. Загальна теорія картографічних проекцій. Теорія спотворень.	Загальна теорія картографічних проекцій. Теорія спотворення картографічних проекцій. Еліпс спотворень. Поняття про спотворення довжин, площ і кутів в точці проекції. Розподіл і величини спотворень у різних проекціях. Ізоколи. Системи координат.	Поточне опитування, тести
4 / 2	Тема 6. Основні види картографічних проекцій.	Класифікація картографічних проекцій. Основні види картографічних проекцій. Проекції карт світу, півкуль, материків і частин світу, океанів, окремих держав, України. Поняття про вибір і вишукування картографічних проекцій.	Поточне опитування, тести
4 / 2	Тема 7. Картографічне зображення, додаткові дані і допоміжне оснащення.	Картографічне зображення і його елементи. Картографічна семіотика. Умовні позначення і способи зображення, що застосовуються на картах. Графічні засоби зображення об'єктів і явищ на картах. Картографічні способи зображення тематичних явищ на картах. Способи зображення рельєфу. Блок-діаграми і цифрові моделі рельєфу. Сумісне застосування різних способів зображення. Написи на картах. Картографічні шрифти. Картографічна топоніміка. Стандартизація географічних назв. Допоміжне оснащення карти. Додаткові дані карти. Інтелектуальна мова карти.	Поточне опитування, тести
2 / 4	Тема 8. Картографічна генералізація.	Суть картографічної генералізації та її фактори. Види генералізації та шляхи її здійснення. Оцінка точності генералізації. Генералізація об'єктів різної локалізації.	Поточне опитування, тести
4 / 4	Тема 9. Основи проектування укладання та видання карт.	Основи проектування і складання карт. Картографічні джерела. Укладання карт. Підготовка до видання і видання карт. Технологічний процес укладання карти. Редагування карт. Оновлення карт. Оглядові загально географічні карти. Системи сучасних карт.	Поточне опитування, тести
2 / 4	Тема 10. Новітні технології картографування.	Географічні інформаційні системи. Геоінформаційне картографування. Картографія і телекомунікація. Геозображення. Геоіконіка.	Поточне опитування, тести

Літературні джерела

1. Атаманенко Ю. Ю. Оцінка точності визначення відстаней за результатами опрацювання аерофотознімків з БПЛА. Інженерна геодезія. 2017. Вип. 64. С. 89–99.
2. Бабушка А. В., Бурштинська Х. В. Авіаційне лазерне сканування: навч. посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. 116 с.
3. Баран П. І., Марущак М. П. Топографія та інженерна геодезія : підручник. Київ : Знання України, 2015. 463 с.
4. Божок А.П., Молочко А.М., Остроух В.І. Картознавство: підручник / А.П.Божок, А.М.Молочко, В.І.Остроух; за ред.. А.П.Божок. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2014. - 332 с.
5. Вовк В.М., Маціборa О.В. Геоінформаційні технології в географії: навчально-методичний посібник. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка. – 2015, 76 с.
6. Гриб О. М. Геодезія та картографія Конспект лекцій. – Одеса: Одеський державний екологічний університет (ОДЕКУ), 2017. – 102с.
7. Дудун Т.В. та ін. Картографічне креслення та комп'ютерний дизайн Навчальний посібник — К. : електронне видання, 2011. — 146 с.
8. Картографія. Терміни та визначення / Київ, Держстандарт України. – ДСТУ 2757-94. – 1994. – 95 с.
9. Запара Л. Г. Конспект лекцій з курсу Картографія з основами топографії Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х.: ХНАМГ, 2011. – 54 с.
10. Збірник завдань з картографії: навчальний посібник / В. Д. Сидоренко, О. М. Новікова, А. А. Листопадський, О. Л. Дмитренко. – Кривий Ріг: Видавничий центр ДВНЗ «КНУ», 2015. – 185 с.
11. Картографо-топографічний словник-довідник: Навчальний посібник / В.В. Лозинський, Ю.М. Андрейчук; за науковою редакцією професора І.П. Ковальчука. – Київ, Львів: НУБІП України; ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. – 256 с.
12. Кравців С.С. Картографія і картографічне креслення. Лабораторний практикум : навчальний посіб. (видання 2-ге доповнене і доопрацьоване) / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2015. – 164 с.
13. Кравців С.С. Математична картографія : навч.-метод. посіб. / С.С. Кравців, П.С. Войтків, М.В. Кобелька. – Львів, 2014. – 46 с.
14. Кравців С.С. Картографія: навчальний посібник / С.С. Кравців, П.С. Войтків, М.В. Кобелька. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. -191 с.
15. Остапчук С. М. Картографія: відкрий свою "terra incognita". Навчальний посібник [Електронне видання]. - Рівне: НУВГП, 2019. – 315с.
16. Остапчук С. М. Картографія: факти, матеріали, відомості. Навчальний посібник. — Рівне : НУВГП, 2014. — 193 с.
17. Топографія / О.І. Мороз. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2016. – 220 с
18. Хаєцький Г. С., Стефанков Л. І. Картографія з основами топографії Вінниця: ВДПУ, 2014. — 132 с.
19. Чабанюк В. Реляційна картографія: Теорія та практика. монографія Київ: Інститут географії НАН України, 2018. — 525 с.
20. Шевченко Р. Ю. Картографія: Електронний підручник / Шевченко Роман Юрійович. — К.: ЦНМВ «Кий», 2015. — 230 с.
21. Шаульський Д. В. Конспект лекцій з дисципліни Топографія Конспект лекцій.– Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. –62 с.
22. Intergovernmental committee on surveying and mapping, Australian vertical working surface (AVWS), Intergov. Comm. Surv. Mapp. (2019). https://icsm. gov.au/sites/default/files/2019-12/AVWS Technical Implementation Plan_V1.0.pdf.
23. D. Arana, P.O. Camargo, G.N. Guimar~aes, Hybrid geoid model: theory and application in Brazil, An. Acad. Bras. Cienc. 89 (2017) 1943e1959, https:// doi.org/10.1590/0001-3765201720160802.
24. T. Fecher, R. Pail, T. Gruber, GOCO05c: a new combined gravity field model based on full normal equations and regionally varying weighting, Surv. Geophys. 38 (2017) 571e590, https://doi.org/10.1007/s10712-016-9406-y.
25. W. Liang, SGG-UGM-1: The High Resolution Gravity Field Model Based on the EGM2008 Derived Gravity Anomalies and the SGG and SST Data of GOCE Satellite, GFZ Data Serv, 2018, https://doi.org/10.11947/j.AGCS.2018.20170269.
26. G. Blewitt, GPS and space-based geodetic methods, in: T. Herring (Ed.), Treatise on Geophysics, vol. 3, Academic, Oxford, U. K, 2015, pp. 351e390.
27. X. Fang, Weighted total least-squares with constraints: a universal formula for geodetic symmetrical transformations, J. Geodes. 89 (5) (2015) 459e469.
28. Z. Liu, L. Yang, An improved method for spatial rectangular coordinate transformation with big rotation angle, Journal of Geodesy and Geodymics 36 (7) (2016) 586e590 (in Chinese).
29. N. Wijaya, Land use change detection with Landsat images and geographic information systems: case study in the Metropolitan area of Bandung, Indonesia, Geoplanning J. Geomatics Plan 2 (2) (2015) 82e92, https://doi.org/ 10.14710/geoplanning.2.2.82-92.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та 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: Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

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

Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни "Картографія" визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		**Модуль 2**		**Модуль 3**	**Модуль 4**	**Модуль 5**
10%	**10%**	**10%**	**10%**	**5%**	**15%**	**40%**
Поточне опитування	Модульний контроль 1	Поточне опитування	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Підсумкова оцінка за поточне оцінювання визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не менше одного разу на два заняття)	Модульна робота по темах 1-5	Підсумкова оцінка за поточне оцінювання визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не менше одного разу на два заняття)	Модульна робота по темах 6-10	Підсумкова оцінка за тренінг визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання двох завдань тренінгу	Підсумкова оцінка за самостійну роботу визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання кожного із трьох завдань роботи	Структура екзаменаційного білету: тестові завдання (10 тестів по 2 бали за тест) – макс. 20 балів; задача 1– макс. 25 балів; задача 2– макс. 25 балів; теоретичне питання – макс. 30 балів.

Шкала оцінювання:

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