



Силабус курсу

Вища геодезія

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій»

Рік навчання: III, Семестр: V

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПІП

К.Т.Н., доцент **Вітровий Андрій Орестович**

Контактна інформація

a.vitrovyi@tneu.edu.ua, +380674397281

Опис дисципліни

Дисципліна “Вища геодезія” спрямована на закріплення теоретичних та формування практичних навиків у студентів щодо дослідження фігури і побудови моделей Землі, створення сучасних геодезичних референцних систем, використання алгоритмів і програмного забезпечення опрацювання результатів спостережень в глобальних геодезичних системах та баз даних різного цільового призначення.

Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 1	1. Предмет і завдання вищої геодезії.	Знати суть та основні завдання вищої геодезії, сутність моделей Землі. Структура дисципліни	Тести, питання
2 / 1	2. Практика моделювання гравітаційного поля і фігури Землі.	Мати поняття про силу тяжіння і рівневі поверхні. Нормальне та аномальне гравітаційне поле Землі. Аномалії сили ваги. Абсолютні та відносні відхилення прямовисних ліній. Астрономо-геодезичні та гравіметричні відхилення прямовисних ліній. Способи інтерполювання відхилень прямовисних ліній.	Тести, питання
4 / 2	3. Сучасна геотектоніка і геодезичний моніторинг геодинамічних процесів.	Мати поняття про геотектоніку, неотектоніку, геодинаміку. Процесія, нутація. Пружна деформація Землі. Геодезичні методи оцінювання та інтерпретації рухів і деформації земної кори. Геодинамічні полігони. GNSS – моніторинг геодинамічних процесів.	Тести, питання
4 / 2	4. Системи відліку і координат вищої геодезії.	Мати поняття системи відліку, датуму і системи координат. Геоцентричні, астрономічні, планетографічні, топоцентричні системи	Тести, питання

		координат. Прямі та обернені геодезичні задачі в просторовій системі координат.	
4 / 2	5. Земні геодезичні референційні системи.	Знати призначення, характеристики та основні параметри GRS80, WGS84, ICRS, ITRS референційних систем. Вміти перетворювати координати небесної системи координат в земну.	Тести, питання
4 / 2	6. Міжнародна земна референційна система ITRS	Знати умови запровадження ITRS. Поступальний та обертальний рухи Землі. Обертання Землі, рух полюсів, параметри орієнтації Землі.	Тести, питання
4 / 2	7. Умовні статичні і кінематичні системи регіонального та національного масштабів.	Вміти визначати статичні та кінематичні системи. Знати підстави створення регіональних та локальних систем. Європейська земна референційна система ETRS89. Українська референційна система УСК2000 – підходи і методи створення.	Тести, питання
2 / 1	8. Програмне забезпечення опрацювання результатів спостережень і бази даних часових координатних рядів.	Мати поняття часового координатного ряду станції спостережень. Фактори впливу на визначення координат. Характеристика основних алгоритмів і програмних комплексів опрацювання даних спостережень. Міжнародні та регіональні архіви і бази даних часових координатних рядів.	Тести, питання
2 / 1	9. Системи висот.	Мати поняття про геодезичні, нормальні та ортометричні висоти. Загальні вимоги до системи відліку висот. Системи відліку висот у країнах Європи. Національна система відліку висот України.	Тести, питання

Літературні джерела

1. Баран П.І., Марущак М.П. Топографія та інженерна геодезія. – К.: Знання України, 2015.
2. Бурачек В. Г. Сумісне використання GPS технологій та електронної тахеометрії для визначення координат точок опорної мережі [Текст] / В. Г. Бурачек, І. О. Нисторьяк // Наукові аспекти геодезії, землеустрою та інформаційних технологій : матеріали II науково-практичної конференції (Київ, 10-13 червня 2013 р.). — С. 70-74.
3. Вовк А. Аналіз результатів для створення ортофотопланів та цифрових моделей рельєфу з застосуванням БПЛА TRIMBLE UX-5 / Вовк А., Глотов В., Гуніна А., Маліцький А., Третяк К., Церклевич А. – 2015. – № 81. – С. 90–103.
4. Гравіметрія. Книга 1 «Теоретичні основи гравіметрії» / Безродний Д.А. – Київ: КНУШ, 2017. – 185 с.
5. Дослідження гравітаційного поля, топографії океану та рухів земної кори в регіоні Антарктики [Текст] : монографія / О. М. Марченко [та ін.]; ред.: О. М. Марченко, К. Р. Третяк. — Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2012. — 308 с.
6. Методи та засоби побудови динамічних сценаріїв у навігаційних геоінформаційних системах / [О. В. Палагін, М. І. Васюхін, А. М. Касім та ін.] // Перспективи розвитку автоматизованих

систем управління військами та геоінформаційних систем : збірник матеріалів наук.-практ. конф. (29 січня 20015 року, м. Львів). – Львів : АСВ, 2015. – С. 185–200.

7. Порядок побудови Державної геодезичної мережі затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 7.08.2013р. №646.

8. Референсні системи в геодезії [Текст] : навч. посіб. / О. М.Марченко, К. Р. Третьяк, Н. П. Ярема. — Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2013. — 216 с.

9. Староверов В. С., Ковальов М. В., Опенько І. А. Вища геодезія. Київ : Медінформ, 2018. 370 с.

10. D.Zablotskyi, Ju.Gresko, B.Palanytsa. Monitoring of water vapor content by radio sounding data at the Kyiv aerological station and by GNSS observation data at the GLSV station// Geodesy, Cartography and Aerial Photography, 2017, issue 85, pp 13-17.

11. Kuzin S. P., Ebauer K. V., Kljukov A. A. (2016). Use of methods of space geodesy in geodynamics. Zemlja i Vselennaja, No. 6, 79—89.

12. Meier G., Frank S. Dokumentation und Überwachung einer Rutschung mittels UAV (Unmanned Aerial Vehicle), Geodäsie/Vermessung, Geomatik Schweiz, 2014. – P.449–452.

13. Nakano T., Kamiya I., Tobita M., Iwahashi J., Nakajima H. Landform monitoring in active volcano by UAV and sfm-mvs technique. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XL-8, 2014 ISPRS Technical Commission VIII Symposium, 09–12 December 2014, Hyderabad, India. – P. 71–75.

14. Zeiner Agnes Rising High with GPS Network [Електронний ресурс] / Agnes Zeiner// Reporter. – Вип. 56. – Режим доступу: http://www.leicageosystems.com/media/new/product_solution/Reporter_56_en_BurjDubai.pdf

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування (наприклад, програма Kahoot).
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
-

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-5) – тестування, розв'язки задач	30
Модуль 2 (теми 1-9) – теоретичні питання, розв'язки задач	40
Модуль 3 (КПІЗ)	30

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом