

«Затверджую»

Завідувач кафедри

к.т.н., доц. Дем'яненко Р.А. / _____/

« ____ » _____ 2022 р.

Розробник силабуса

к.т.н., доц. Медведський Ю.В. / _____/



СИЛАБУС

Програмні комплекси інженерних розрахунків

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: <u>193 Геодезія та землеустрій</u>
2) Навчальний рік: <u>2022/2023</u>
3) Освітній рівень: <u>бакалавр</u>
4) Форма навчання: <u>денна, заочна</u>
5) Галузь знань: <u>19 Архітектура та будівництво</u>
6) Спеціальність, назва освітньої програми: <u>геодезія та землеустрій</u>
8) Статус освітньої компоненти: <u>вибіркова</u>
9) Семестр: 5, 7
11) Контактні дані викладача: доцент, к.т.н., Медведський Юрій Вікторович, medvedskyi.iuv@knuba.edu.ua
12) Мова викладання: українська
13) Пререквізити: N/A
14) Мета курсу: створення фундаменту знань для розуміння студентами основних принципів використання сучасної супутникової радіонавігаційної апаратури для вирішення задач по визначення місцеположень точок на поверхні землі та навколоземному просторі.

15) Результати навчання:	
№	Програмний результат навчання
1	ПР02 - знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії;
2	ПР012 – володіти сучасними технологіями і методами проектування і виконання інженерно-геодезичних робіт при забезпеченні будівництва будівель та споруд;

16) Структура курсу:					
Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
20, 10		20, 10	-	50, 70	Залік
Сума годин:				90	
Загальна кількість кредитів ECTS				3	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				40, 20	

17) Зміст курсу:

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Основні принципи роботи ГНСС. Принцип визначення місцеположення. Космічний сегмент; сегмент керування; сегмент користувача.	2	2
2	Системи відліку. Системи координат ГНСС та місцеві системи; Трансформування систем координат. Картографічні проекції і координати на площині.	2	2
3	Орбіти супутників. Незбурені орбіти; параметри орбіт. Ефемериди та альманахи.	2	
4	Сигнали з супутників. Фізичні основи сигналу; фазові та кодові хвилі; навігаційне повідомлення; обробка сигналу; конструкція приймача. Спостережувані величини. Кодові визначення; фазові визначення.	2	
5	Класифікація основних факторів, що впливають на точність визначення координат.	2	
6	Технологія виконання геодезичної зйомки за допомогою ГНСС. Абсолютний та відносний методи супутникових вимірювань; подвійні та	2	2
7	потрійні різниці; статичний, кінематичний та RTK режими зйомки; методи побудови геодезичних мереж.	2	2
8	Планування супутникових геодезичних спостережень. Оцінка стану та місцеположення супутників; визначення приблизних координат пунктів спостережень; визначення схеми перешкод; визначення оптимального проміжку часу для спостережень.	2	
9	Технології та методики при виконання робіт GNSS методами. Методика виконання робіт при побудові геодезичної мережі GNSS методами. Технологія виконання розмічувальних робіт на монтажному горизонті GNSS методами.	2	2
10	Обробка даних супутникових спостережень. Програмне забезпечення; обробка даних; аналіз результатів; підготовка та видання звітів.	2	

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Проектування GPS мережі відповідно до ГМЗ-3	2	2
2	Робота з архівом SOPAC міжнародної служби IGS. Обробка ГНСС даних.	4	
3	Польові роботи по побудові геодезичної мережі методом Static та Kinematic ГНСС системою Leica System 1200.	2	2
4	Обробка статичних та кінематичних ГНСС спостережень в Credo ГНСС	2	

5	Польові спостереження замкнених та вільних геодезичних мереж методом Static ГНСС системою Leica System 1200.	4	4
6	Опрацювання ГНСС спостережень замкнених та вільних геодезичних мереж в Credo ГНСС	2	
7	Опрацювання подвійних ГНСС спостережень	2	
8	Польові роботи з топографічного знімання методом RTK ГНСС системою Leica System 1200 .	2	2
9	Обробка даних NAV і OBS з IGS станцій в програмному комплексі GNSS Solutions	2	

18) Основна література:

1. Б. Гофман-Веленгоф, Г. Ліхтенегер, Д. Колінз. «Глобальна система визначення місцеположення (GPS): Теорія і практика». Пер. з англ. Третього вид. під ред. Я.С. Яцківа. – К.: Наукова думка, 1995 – 380 с.
2. Parkinson B.W. «Global position System: Theory and Applications Volume I. – American Institute of Aeronautics and Astronautics» / B.W. Parkinson. J.J.Jr. Spilker. – Washington: 1996. – p. 798. Volume II. – American Institute of Aeronautics and Astronautics. Washington. 1996. – p. 652

19) Додаткові джерела:

3. Mohinder S. «Global Positioning Systems, Inertial Navigation, and Integration» / Grewal, Lawrence R. Weill, Angus P. Andrews , 2001- John Wiley & Sons, Inc.
4. А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський. «Геодезія», частина II : Підручник для вузів. – Л.: Львівська політехніка, 2007 – 508 с.
5. К.М. Антонович. «Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии». В 2 т.Т 1. Монография / К.М. Антонович; ГОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия». – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2005. – 334 с.: ил.
6. К.М. Антонович. «Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии». В 2 т.Т 2. Монография / К.М. Антонович; ГОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия». – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2006. – 360 с.: ил.
7. Генике А.А., Побединский Г.Г.. «Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии». Изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: Картгеоцентр, 2004. – 355 с.: ил.
8. Марков В.І. «Основи космічної геодезії». Підручник. Кіровоград: ДІАУ, 2002. – 236 с.
<http://library.knuba.edu.ua/>
<https://www.gnssplanning.com/#/settings>
<http://www.taroz.net/GNSS-Radar.html#>
<https://igs.org/network>
<https://ajmas.github.io/ThingsInSpace/>
<https://gage.upc.edu/glab-download/>

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання	Лабораторні заняття	Підсумковий тест	Сума балів
10	80	10	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю: 60% (66 pts)

22) Політика щодо академічної доброчесності:

Студенти можуть обговорювати домашні завдання (якщо вони мають дозвіл), але від них вимагається індивідуальна робота / написання / вирішення будь-якої поданої роботи. Усі авторизовані ресурси, що використовуються, включаючи, але не обмежуючись ними, веб-сайти, повинні бути належним чином цитовані. Будь ласка, обмежте будь-яке використання стільникових телефонів та / або інших електронних пристроїв під час занять заходами, пов'язаними з курсом. Основна увага на уроці має бути взаємодією між студентами та викладачем. Будь-яка інша несанкціонована діяльність може відвернути увагу інших студентів та викладача. Будь ласка, не забудьте взяти з собою в клас калькулятор, щоб ви могли належним чином підготуватися до завдань та / або іспитів. Калькулятори на інших пристроях (комп'ютерах, телефонах тощо) не мають права гарантувати, що студенти не спілкуються з іншими під час іспитів.

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

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1240#section-0>