

ДИСЦИПЛІНА «РАДАРНІ ДАНІ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ»

Анотація: Розвиток сучасних технологій дистанційного зондування Землі зумовлює зростання ролі радарних супутникових даних у моніторингу природних і антропогенних процесів. Дисципліна «Радарні дані для моніторингу довкілля» присвячена вивченню теоретичних засад та практичного застосування технологій радіолокаційного дистанційного зондування Землі. У межах курсу розглядаються фізичні основи формування радарного сигналу, місце радіохвиль у спектрі електромагнітного випромінювання та особливості їхньої взаємодії з різними типами підстильної поверхні (грунт, рослинність, задокументована забудова, водна поверхня). Окрему увагу приділено практичному інструментарію — роботі у спеціалізованому програмному середовищі SNAP (Sentinel Application Platform) та аналізу даних супутникового сузір'я Sentinel-1 у межах Європейської програми Copernicus.

Мета навчальної дисципліни: є формування у здобувачів вищої освіти системних теоретичних знань та практичних навичок у сфері дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) за допомогою радіолокаційних систем із синтезованою апертурою (РСА/SAR), опанування сучасними методами та програмними засобами обробки радарних даних для розв'язання прикладних задач екологічного та геопросторового моніторингу.

Вимоги.

Студент повинен знати: Фізичні та геометричні основи та місце радіохвиль у спектрі електромагнітного випромінювання; специфіку космічної місії Sentinel-1; методику обробки РСА-даних; сфери застосування радіолокаційного ДЗЗ для екологічного моніторингу.

Студент повинен вміти: працювати зі спеціалізованим ПЗ: орієнтуватися у середовищі SNAP (Sentinel Application Platform), використовувати його базові та просунуті інструменти для обробки і візуалізації радіолокаційних даних; здійснювати пошук та завантаження радарних знімків через відкриті геопортали ESA.

Змістові модулі:

- Вступ до радарів, основні характеристики радарних знімків.
- Місце радіохвиль у загальному спектрі електромагнітного випромінювання.
- Властивості радіохвиль.
- Програма SNAP (Sentinel Application Platform), платформа та основні переваги
- Місія Sentinel-1
- Методи обробки радарних знімків
- Найпоширеніші сфери застосування радарних даних
- Радарні дані Sentinel-1 та для визначення зон руйнувань урболандшафтів.
- Застосування ДЗЗ для моніторингу стихійних явищ
- Принцип використання радарів для міських руйнувань
- Приклад досліджень на території України

Мова викладання: українська

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: ВБ_3_5_3, друге півріччя третього року навчання.

Кількість кредитів: 3

Форма заключного контролю: залік

Структура навчальної дисципліни: загальний обсяг 90 годин, з яких 30 годин лекцій, 14 годин практичних робіт і 46 годин самостійної роботи.

Викладач: **Курач Тамара Миколаївна**, кандидат географічних наук, доцент кафедри геодезії, картографії та землеустрою географічного факультету.

Інформація про викладача: <https://geo.knu.ua/fakultet/pidrozdily/kafedry/kafedra-geodeziyi-ta-kartografiyi/vykladachi-kafedry-geodeziyi-ta-kartografiyi/kurach-tamara-mykolayivna/>