

	<p align="center">Силабус навчальної дисципліни Методи класифікування об'єктів на аеро- та космічних зображеннях та інших геопросторових даних <i>(Object classification technique on aerial and space imagery and other geospatial data)</i> Спеціальність: 172 – Електронні комунікації та радіотехніка Дистанційні аерокосмічні дослідження Галузь знань: 17 – Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</p>
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна компонента фахового переліку за вибором
Курс	2 (другий) - 3 (третій)
Семестр	4 (четвертий) – 5 (п'ятий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	1 кредит / 30 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Предметом дисципліни є теоретичні основи та практичні підходи до класифікування об'єктів на аеро- та космічних зображеннях та інших типах геопросторових даних.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	В рамках даного курсу розглядаються різні типи методів класифікування, серед яких як контрольовані, так і неконтрольовані. Також курс спрямований на вивчення підходів до обробки та підготовки вхідних даних для класифікування. Разом з цим досліджуються відомі методи оцінюванню точності отриманих результатів класифікування. Окрім теоретичних основ, розглядаються також практичні аспекти використання сучасних інструментів і технологій класифікування для вирішення тематичних задач дистанційного зондування Землі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після завершення курсу аспіранти зможуть: – підготувати геопросторові дані для класифікування; – виконувати класифікування об'єктів на аеро- та космічних зображеннях та інших геопросторових даних; – оцінювати точність одержаних класифікацій.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Формувати набір вхідних геопросторових даних для класифікування об'єктів з використанням методів контрольованого та неконтрольованого класифікування. Застосовувати методи неконтрольованого класифікування до геопросторових даних, зокрема аеро-та космічних зображень. Застосовувати методи контрольованого класифікування до геопросторових даних, зокрема аеро-та космічних зображень. Оцінювати точність одержаних класифікацій. Обґрунтовувати вибір методу класифікування об'єктів на аеро- та космічних зображеннях, аргументуючи його переваги над іншими методами. Представляти одержані класифікації у зрозумілій та візуально доступній формі.

Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Теоретичні основи та практичні підходи до класифікування об'єктів на аеро- та космічних зображеннях та інших типах геопросторових даних.</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота</p> <p>Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод, інтерактивний метод.</p> <p>Форми навчання: очна, дистанційна</p>
Пререквізити	<p>Об'єкти, методи та засоби дистанційного зондування Землі. Методи оброблення та інтерпретації даних дистанційного зондування Землі. Геоінформаційні технології та геопросторове моделювання.</p>
Пореквізити	<p>Методи підвищення інформативності інфрачервоного аерокосмічного знімання, основи синтезу статистичних моделей фрактальних геофізичних полів, геосистем та процесів за даними дистанційного зондування, методи класифікування об'єктів на аеро- та космічних зображеннях та інших геопросторових даних, застосування методів радарної інтерферометрії в дослідженнях природного середовища, методи підвищення розрізненості оптичних і радарних аерокосмічних зображень.</p>
Інформаційне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Андреев, А. А. (2023). Методика класифікування об'єктів на аеро- та космічних зображеннях в умовах низької розділності розпізнавальних ознак. <i>Український журнал дистанційного зондування Землі</i>, 10(3), 4-9. https://doi.org/10.36023/ujrs.2023.10.3.244 2. Станкевич, С.А., Сахацький, О.І., Козлова, А.О. (2008). Класифікування покриттів ландшафту з використанням повного набору нормалізованих міжканальних індексів і додаткових контекстуальних ознак. <i>Космічна наука і технологія</i>, 14(2), 28-31. 3. Andreiev, A., & Artiushyn, L. (2024). Improvement of land cover classification accuracy by training sample clustering. <i>RADIOELECTRONIC AND COMPUTER SYSTEMS</i>, 66–72. https://doi.org/10.32620/reks.2024.2.06 4. Andreiev, A., Kozlova, A., Artiushyn, L., & Sedlacek, P. (2024). Enhancement of Land Cover Classification by Geospatial Data Cube Optimization. <i>Computer Modeling and Intelligent Systems</i>, 3702, 292-304. 5. Belgiu, M., & Drăguț, L. (2016). Random forest in remote sensing: A review of applications and future directions. <i>ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing</i>, 114, 24-31. https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2016.01.011 6. Berry, M., Mohamed, A., & Yap, B. W. (2019). <i>Supervised and Unsupervised Learning for Data Science</i>. Springer, Cham. 7. Dhu, T., Giuliani, G., Juárez, J., Kavvada, A., Killough, B., Merodio, P., Minchin, S., & Ramage, S. (2019). National Open Data Cubes and their contribution to Country-Level Development Policies and Practices. <i>Data</i>, 4(4), 144. https://doi.org/10.3390/data4040144 8. Foody G, Ling F, Boyd D et al (2019) Earth observation and

Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Контрольні роботи. Диференційований залік.	
Відділи	Відділ геоінформаційних технологій в дистанційному зондуванні Землі	
Викладач		<p>Андрєєв Артем Андрійович Посада: молодший науковий співробітник Науковий ступінь: доктор філософії Профайл викладача: Тел.: +(044) 239-74-12 E-mail: artem.a.andreev@gmail.com Робоче місце: кімн. 106</p>