



 <p>ЦАКДЗ</p>	<p align="center">Силабус навчальної дисципліни «Оцінювання ефективності дистанційних методів дослідження природного середовища» Спеціальність: 172 – Телекомунікації та радіотехніка Дистанційні аерокосмічні дослідження Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації</p>
Рівень освіти	Третій (доктор філософії)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна за вибором
Курс	3 (третій)
Семестр	5 (п'ятий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Методи обробки космічних знімків: підвищення розрізненості, методи оптимізації гіперспектральних зображень, методи системного аналізу у дистанційному зондуванні.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Дисципліна орієнтує на поглиблення знань та вміння обробки матеріалів космічної та повітряної зйомки, використання програмних продуктів з обробки даних дистанційного зондування Землі, створення алгоритмів підвищення ефективності методів дистанційного зондування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіти методами обробки матеріалів аерокосмічного знімання, поглибити навички обробки даних ДЗЗ з використанням сучасних програмних продуктів на основі нових підходів, створювати візуалізацію отриманих результатів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Наукові дослідження та продукування нових знань в галузі дистанційного зондування Землі. Знання сучасних програмних пакетів комп'ютерного оброблення і аналізу аерокосмічних зображень. Покращення розрізненості космічних знімків для підвищення ефективності використання методів дистанційного зондування при вирішенні природоресурсних, природоохоронних задач.
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Основні відомості про можливості програмних продуктів по обробці аерокосмічних даних. Способи і методи обробки даних дистанційного зондування для підвищення ефективності використання космічних знімків для різноманітних задач.</p> <p>Види занять: лекції, самостійна робота</p> <p>Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод.</p> <p>Форми навчання: очна, дистанційна</p>
Пререквізити	Дистанційні аерокосмічні дослідження
Пореквізити	Призначення, склад, структуру та функції основних програмних платформ з обробки даних дистанційного зондування Землі. Особливості отримання знімків, робота з ними, створення нових продуктів для виконання досліджень в області дистанційного зондування.
Інформаційне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> Lloyd J. M. Thermal Imaging Systems. New York: Plenum Press, 1975. 456 p Ребрин Ю. К. Оптико-електронное разведывательное

	<p>оборудование летательных аппаратов. К: КВВАИУ, 1988. 450 с</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Лялько В. І., Попов М. О., Станкевич С. А., Шкляр С. В., Подорван В. М., Лихоліт М. І., Тягур В. М., Добровольська К. В. Фізична модель інфрачервоного спектрорадіометра з підвищенням просторової розрізненості за допомогою субпіксельної обробки зображень. Наука та інновації, 2015. Т. 11. № 6. С. 16-28 4. Thermal Infrared Remote Sensing: Sensors, Methods, Applications. C. Kuenzer, S. Dech (Eds). Dordrecht: Springer, 2013. 556 p. 5. Tang H., Li Z.-L. Quantitative Remote Sensing in Thermal Infrared: Theory and Applications. Heidelberg: Springer-Verlag, 2014. 281 p. 6. ДСТУ 4220-2003. Дистанційне зондування Землі з космосу. Терміни та визначення понять. 2003, Київ. 16 с.
<p>Локація та матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Велика конференц-зала. Ліцензія Trueconf VCS «Базова-9», безстрокова, опція показу презентацій Радіомікрофон JTS – 2 шт. Акустична система Yamaha S215V Мультимедійний проектор Epson EB-1900 Екран стаціонарний механізований</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система спектрометричного дослідження DJI STS-VIS. Час польоту 25 хвилин, радіус дії 1 км, Спектральний діапазон 350-800 нм, спектральне розрізнення 1.5 нм. 2. Квадрокоптер Parrot Bebop Pro Thermal - Час польоту 25 хвилин, радіус дії 1 км, максимальна швидкість 65 км/год. Теплова розрізненість 160 x 120 пікселів, спектральний діапазон 8-14 мкм, похибка $\pm 3^\circ \text{C}$ або $\pm 5\%$ (типова). 3. Квадрокоптер DJI P4 Multispectral - час польоту - 25 хвилин, радіус дії - не обмежений (у заданому маршруті), автоматичний режим польоту по площі/маршруту. Камера 6 об'єктивів - Видимий, синій, червоний, зелений, червоний край, ближній інфрачервоний. Розрізнення 1600 x 1300 (кожен діапазон). FOV - $62,7^\circ$, діафрагма $f/2,2$.
<p>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</p>	<p>Іспит</p>
<p>Відділи</p>	<p>Геоінформаційних технологій в ДЗЗ, системного аналізу</p>
<p>Викладачі</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Станкевич Сергій Арсенійович Посада: головний науковий співробітник Вчене звання: професор Науковий ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: Тел.: +(044) 290-26-00 E-mail: st@casre.kiev.ua Робоче місце: кімн. 409</p> </div> </div>

		<p>Хижняк Анна Василівна Посада: науковий співробітник, учений секретар Вчене звання: Науковий ступінь: канд. технічних наук Профайл викладача: Тел.: +(044) 290-26-02 Е-mail: AVSokolovska@gmail.com Робоче місце: кімн. 323</p>
		<p>Лубський Микола Сергійович Посада: науковий співробітник Вчене звання: Науковий ступінь: канд. технічних наук Профайл викладача: Тел.: +(044) 486-35-51 Е-mail: nickolo1990@gmail.com Робоче місце: кімн. 412</p>