

1.	Nazwa kierunku	geografia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Unmanned aerial vehicle: environmental applications - advanced level
Kod modułu		W2-GF-S2-232
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		angielski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł rozszerza zagadnienia związane z Bezzałogowymi Statkami Powietrznymi o zaawansowane narzędzia i techniki badawcze. Umożliwi studentom zapoznanie się z charakterystyką dużych platform latających, odpowiednim przygotowaniem do sesji pomiarowej, zarządzaniem równoległą rejestracją kilku sensorów oraz implementacją narzędzi fotogrametrycznych. Szczególny nacisk zostanie położony na zastosowanie sensorów termowizyjnych i wielospektralnych. Zebrany materiał zostanie wykorzystany do analiz przestrzennych w zakresie wykonywanych kompozycji barwnych prawda/fałsz, obliczania wskaźników środowiskowych (w tym NDVI), tworzenia map tematycznych (termicznych, chlorofilowych, innych).
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
W2-GF-S2-232_1	student ma zaawansowaną wiedzę na temat bezzałogowych statków powietrznych (UAV), fotogrametrii termicznej i wielospektralnej, ich praktycznego zastosowania i ograniczeń w nauce i przemyśle	KGG2_U04	3
		KGG2_W02	4
W2-GF-S2-232_2	student potrafi zaplanować i zrealizować misję lotniczą z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i przepisów prawa. Student potrafi analizować i interpretować zebrane dane przestrzenne oraz formułować na ich podstawie odpowiednie wnioski	KGG2_K02	2
		KGG2_U01	2
		KGG2_U03	4
		KGG2_U05	3

9.	Metody prowadzenia zajęć	
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a02	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład monograficzny

		wyczerpujące omówienie jednego zagadnienia związanego zwykle z problematyką badawczą osoby prowadzącej zajęcia lub gruntowne przedstawienie jednego, wybranego zagadnienia
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c01	Zbiór metod eksponujących	Ekspozycja przygotowanie i wystawienie obiektu na pokaz publiczny w celu wywołania określonej reakcji; wytworzenie tematycznego zbioru okazów/obiektów/dzieł służący ilustracji konkretnego zagadnienia
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W2-GF-S2-232_fs_1	wykład	10	zaliczenie	W2-GF-S2-232_1	a01, a02, b01
W2-GF-S2-232_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	W2-GF-S2-232_2	b04, c01, c07, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)		Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach		Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć		Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań		Tak

		<i>wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.