



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu
Teoretyczne i praktyczne aspekty pilotażu dronów

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów agrotechnologia		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii		Kod przedmiotu 04AGRN.PI8C.1854.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	Brak		
Przedmioty wprowadzające	Brak		
Koordynator	Lech Gałęzewski		
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin		Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18		

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma wiedzę teoretyczną zasad pilotażu dronów niezbędną do uzyskania uprawnień.	AGR_O1_K_W15	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi pilotować drony i programować misje BSP.	AGR_O1_K_U05	P6S_UW P6S_UU
Kompetencje społeczne:			
K1	Rozumie jednoczesną potrzebę wsparcia produkcji rolniczej przez wykorzystanie umiejętności pilotowania dronów i programowania ich misji w celu kształtowania środowiska, jest gotowy do podejmowania nowych zadań.	AGR_O1_K_K03	P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	•Przepisy lotnicze•Ograniczenia możliwości człowieka•Procedury operacyjne•Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu•Meteorologia i jej wpływ na osiągi BSP, oraz aplikacje dedykowane pilotom•aplikacje do kontroli misji w tym DJI Pilot i/lub DJI Pilot2, Pix4D capture •obsługa systemu KSID, Drone Tower•Ogólna wiedza na temat systemów bezzałogowych statków powietrznych•Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie•Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi•Praktyczna znajomość technik sterowania BSP w zasięgu wzroku •Praktyczna znajomość planowania misji w systemie KSID•AUP i UUP•Praktyczna umiejętność pilotażu dronów, w tym dronów służących do oprysku roślin uprawnych. Praktyczna umiejętność pracy w zespole obsługującego lot BSP•Przygotowanie i egzekwowanie misji fotogrametrycznych z użyciem BSP•Przygotowanie i raportowanie logów lotu BSP w AirData UAV.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Forma zaliczenia: egzamin pisemny warunki zaliczenia: W1, K1- uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia wymienionych w pkt. 2. Ocena zgodna z zapisem regulaminu.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Wymagana obecność na co najmniej 80% zajęć ćwiczeniowych: forma zaliczenia: sprawozdanie. warunki zaliczenia: wymagana obecność na co najmniej 80% zajęć ćwiczeniowych U1, K1, sprawozdanie : uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia wymienionych w pkt. 2. Ocena zgodna z zapisem regulaminu	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie
W1	x	x
U1	x	x
K1	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Materiały przygotowane przez prowadzącego
2. Wybrane rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej

Literatura uzupełniająca

1. Rozporządzenia Urzędu Lotnictwa Cywilnego
2. Rozporządzenia EASA

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta Liczba godzin
--------------------	--------------------------------------

Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	9
	Ćwiczenia laboratoryjne	18
Praca własna studenta	Konsultacje	3
	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	20
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	30
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut