



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu
Czynności operacyjne podczas używania dronów

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów informatyka stosowana Specjalność: programowanie dronów Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 05ISTPDS.DI2D.0266.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	Brak wymagań.		
Przedmioty wprowadzające	Brak wymagań.		
Koordynator	Łukasz Zabłudowski		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30 Ćwiczenia projektowe: 15		Liczba punktów ECTS 5.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Orientuje się w kwestiach prawa lotniczego dotyczących bezzałogowych statków powietrznych.	IST_O2_K_W16	P7S_WK P7S_WK_inż
W2	Ma wiedzę z zakresu komercyjnego wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych w różnych gałęziach gospodarki.	IST_O2_K_W17	P7S_WK P7S_WK_inż
W3	Orientuje się w obecnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych informatyki.	IST_O2_K_W10	P7S_WK P7S_WK_inż
W4	Ma wiedzę w zakresie komunikacji, środków łączności oraz technologii nawigacji satelitarnej.	IST_O2_K_W20	P7S_WK P7S_WK_inż
Umiejętności:			
U1	Ma umiejętność samokształcenia się, w celu podnoszenia własnych kompetencji.	IST_O2_K_U05	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych.	IST_O2_K_U15	P7S_UU
U3	Potrafi dobrać rozwiązanie techniczne z zakresu bezzałogowych statków powietrznych ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa wykonywanych operacji.	IST_O2_K_U17	P7S_UU
U4	Potrafi sformułować wymagania, ocenić panujące warunki, opracować plan oraz przeprowadzić operacje lotnicze mające na celu wykonanie postawionego zadania.	IST_O2_K_U19	P7S_UU
Kompetencje społeczne:			
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się.	IST_O2_K_K01	P7S_KK
K2	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących odpowiedzialności i bezpieczeństwa w czasie wykonywania czynności operacyjnych.	IST_O2_K_K05	P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład: · podstawy prawa lotniczego · aktualny stan prawny dotyczący lotów bezzałogowych w polskiej przestrzeni powietrznej · klasyfikacja przestrzeni powietrznej · skutki naruszenia przepisów lotniczych · podstawy meteorologii lotniczej · ocena i wpływ niebezpiecznych zjawisk meteorologicznych na wykonanie lotu bezzałogowego · czynnik ludzki w lotnictwie · podstawy nawigacji lotniczej · systemy nawigacji satelitarnej · obsługa naziemnej stacji kontroli, nawigacja wg danych systemu nawigacji satelitarnej · przygotowanie do lotu i procedury w czasie lotu · środki łączności (w lotnictwie bezzałogowym) · poszukiwanie i ratownictwo · badanie wypadków i incydentów lotniczych · przyczyny powstawania zdarzeń lotniczych · procedury postępowania w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnych · bezpieczeństwo czynności operacyjnych i pierwsza pomoc Ćwiczenia laboratoryjne: · Ćwiczenia praktyczne z obsługi i pilotażu bezzałogowych statków powietrznych y wykorzystaniem symulatorów lotu Ćwiczenia projektowe: Analiza możliwości oraz przygotowania dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia czynności lotniczej we wskazanej lokalizacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1, K2

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:	
	Egzamin pisemny	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Sprawozdanie z laboratorium	

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Przygotowanie projektu	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie	Projekt
W1	x		
W2	x		
W3	x		
W4	x		
U1		x	x
U2		x	x
U3		x	x
U4		x	x
K1		x	x
K2		x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Wybrane rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej
2. Wytoczne Urzędu Lotnictwa Cywilnego dotyczące bezzałogowych statków powietrznych
3. Materiały przygotowane przez prowadzącego

Literatura uzupełniająca

1. Audronis Ty: DRONY. WPROWADZENIE, HELION
2. LaFay Mark: DRONY DLA BYSTRZAKÓW, Septem
3. M. Szczepkowski, B. Bartkiewicz, P. Kruszewski: Drony teoria i praktyka, KaBe
4. Mariusz Goniewicz; Pierwsza pomoc Podręcznik dla studentów, WYDAWNICTWO LEKARSKIE PZWL, 2011

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	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Konsultacje	2
	Przygotowanie do zajęć	33
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do egzaminu	25
Łączny nakład pracy studenta		145
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut