

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-IS1-S309c
	studia niestacjonarne:	I-IS1N-S309c
Nazwa przedmiotu	Obsługa i zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Operation and use of unmanned drones	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki i Gospodarki Odpadami
Koordinator przedmiotu	dr inż. Łukasz Walaszczyk
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	1	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:			15		
	studia niestacjonarne:			9		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa wykonywania lotów i sytuacji niebezpiecznych, obsługi, zasad działania bezzałogowych statków powietrznych, ich systemów sterowania.	IŚ1_W09
	W02	Zna i stosuje aspekty bezpieczeństwa eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych.	IŚ1_W10
Umiejętności	U01	Umie stosować zasady bezpieczeństwa związane ze sterowaniem bezzałogowych statków powietrznych.	IŚ1_U21
	U02	Unie korzystać z norm i standardów związanych ze sterowaniem bezzałogowych statków powietrznych.	IŚ1_U02
Kompetencje społeczne	K01	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w inżynierii środowiska.	IŚ1_K02
	K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów.	IŚ1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Zagadnienia z zakresu prawa lotniczego. Uprawnienia lotnicze. Podstawowe zasady lotu. Wpływ warunków środowiskowych na BSP. Zasady zdalnego kierowania. Przegląd głównych elementów – FC, ESC, silniki, zasilanie. Ograniczenia – masa, prędkość, czas lotu. Kontrola BSP – start, zawis, podstawowe manewry, lądowanie. Geo Zone Map. Bezpieczeństwo – ładunek, wirniki. Utrzymanie BSP w należytym stanie technicznym.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne: dyskusja, obserwacja
W01			X		X	
W02			X		X	
U01			X		X	
U02			X		X	
K01			X			X
K02						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Wykonanie poprawnie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych i uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			15					9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2					2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

1. Port Lotniczy- Jan Rajchel, Eugeniusz Zabłocki.
2. Podstawy Funkcjonowania Lotnictwa Cywilnego-Eugeniusz Zabłocki.
3. Bezpieczeństwo w Porcie Lotniczym- Jan Rajchel
4. Lotnictwo cywilne, lotnictwo służb porządku publicznego- Eugeniusz Zabłocki.
5. Transport lotniczy, ekonomika i organizacja- Danuta Rucińska.
6. Porty Lotnicze- Mieczysław Leśko.
7. <https://www.ulc.gov.pl/pl/personel-lotniczy/szkolenie-i-licencjonowanie-personelu-technicznego/podreczniki-procedur>