

Produkt projektu pn. „Administrowanie przestrzenią powietrzną PRZYSZŁOŚCI – edukacja poprzez symulację i praktykę na potrzeby gospodarki przyszłości”. Projekt realizowany jest w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.

Imię i nazwisko współtwórców: Grzegorz Herzberg, Marcin Dziekański, Joanna Wieczorek, Paweł Szymański, Anna Konert, Mateusz Osiecki, Dobrochna Minich

Miejscowość: Warszawa

Data: 17.06.2025

Sylabus nr 4. Bezpieczeństwo i zagrożenia w operacjach lotnictwa bezzałogowego

Uczelnia Łazarskiego

|  |
| --- |
| Wydział Prawa i Administracji |
| Administracja, profil ogólnoakademicki  |
| Nazwa przedmiotu | P.AD.LN.SD.04 - Bezpieczeństwo i zagrożenia w operacjach lotnictwa bezzałogowego |
| Forma zajęć | Konwersatorium |
| Status przedmiotu | Specjalizacyjny |
| Rok studiówSemestr realizacji  | Rok 2 IV  |
| Stopień studiówTryb studiów | Studia pierwszego stopnia Niestacjonarne  |
| Wymagania wstępne |  |
| Cele przedmiotu |
| Celem i założeniem zajęć jest dostarczenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie potencjalnych zagrożeń, negatywnego wykorzystania BSP, możliwości reakcji oraz działań prewencyjnych dla możliwych działań niepożądanych. |
| Koordynator przedmiotu |  |
| Prowadzący zajęcia |  |
| Metody dydaktyczne | Wykład konwersatoryjny Dyskusja problemowa Problem-Based Learning (PBL) Studium przypadku (Case Study)  |
| Narzędzia dydaktyczne | Komputer/laptopOprogramowanie Microsoft OfficePrezentacja multimedialnaRzutnik multimedialny |
| Efekty uczenia się |
| Wiedza | Kierunkowy kod efektu | Metody weryfikacji |
|  | ma zaawansowaną wiedzę szczegółową z zakresu wybranej w toku kształcenia specjalności Administrowanie Ruchem Dronów | K\_W10  |  Kazus |
|  | w zaawansowanym stopniu zna i rozumie wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi z zakresu bezpieczeństwa i zagrożeń w operacjach lotnictwa bezzałogowego, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu nauki o zarządzaniu i jakości | K\_W01  |  Kazus |
| Umiejętności | Kierunkowy kod efektu | Metody weryfikacji |
|  | potrafi identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem nabytej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa i zagrożeń w operacjach lotnictwa bezzałogowego | K\_U09  |  Projekt, prezentacja |
|  | potrafi planować i organizować pracę w zakresie analizy bezpieczeństwa i zagrożeń w operacjach lotnictwa bezzałogowego indywidualną oraz w zespole także o charakterze interdyscyplinarnym | K\_U07  |  Projekt, prezentacja |
| Kompetencje społeczne | Kierunkowy kod efektu | Metody weryfikacji |
|  | jest gotów do krytycznej oceny działań własnych i zespołów, którymi kieruje oraz organizacji, w których uczestniczy w zakresie bezpieczeństwa i zagrożeń w operacjach lotnictwa bezzałogowego, a także do przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań | K\_K03  |  Dyskusja problemowa |
| Treści kształcenia |
| Tematyka zajęć | Liczba godzin |
| Konwersatorium |
|  1. | Bezpieczeństwo a bezpieczeństwo lotnicze oraz czynniki wpływające na bezpieczeństwo (środowiskowe, ludzkie, techniczne).  | 2,5 |
|  2. | Zagrożenia wynikające z wykonywanej operacji BSP: naziemne, powietrzne, infrastruktura krytyczna. Sposoby zapobiegania i niwelowania czynników wpływających na bezpieczeństwo.  | 2,5 |
|  3. | Certyfikacja BSP (w tym personelu).  | 2,5 |
|  4. | Proces uzyskiwania zezwoleń na operacje BSP, weryfikacja zezwoleń.  | 2,5 |
|  5. | Zagrożenia związane z nieautoryzowanym wykorzystaniem BSP. Zagrożenia infrastruktury krytycznej a wykorzystanie BSP. Ochrona danych i cyberbezpieczeństwo w operacjach BSP.  | 2,5 |
|  6. | Systemy antydronowe – technologie i skuteczność, możliwości wykorzystania.  | 2,5 |
|  7. | Współpraca międzynarodowa w zakresie bezpieczeństwa operacji BSP.  | 2,5 |
|  8. | Zgłaszanie i badanie incydentów i wypadków. Strategie reagowania na zagrożenia związane z BSP.  | 2,5 |
| Warunki i formy zaliczenia |
| Forma zajęć | Metoda weryfikacji | Waga | Procent |
| Konwersatorium | Projekt, prezentacja | 40 | 40,00 % |
| Konwersatorium | Dyskusja problemowa | 20 | 20,00 % |
| Konwersatorium | Kazus | 40 | 40,00 % |
| Informacja dodatkowa dotycząca zaliczenia |  |
| Zagadnienia realizowane w ramach pracy własnej studenta |
| L.p. | Opis | Liczba godzin: 75  | ECTS |
| 1. | przygotowanie do zaliczenia  | 25  |  |
| 2. | przygotowanie się do opracowania kazusów w trakcie zajęć i dyskusji | 25  |  |
| 3. | opracowanie referatu/projektu | 25  |  |
| Godziny kontaktowe |
| L.p. | Opis | Liczba godzin: 28  | ECTS |
| 1. | obecność na konwersatorium | 20 |  |
| 2. | udział w konsultacjach | 8 |  |
| Suma | Godzin | ECTS |
| 103 | 4 |
| Literatura podstawowa | A. Konert, A. Kunert-Diallo, T. Balcerzak, Unmanned Aircraft Systems (UAS) safety and security aspects in the regulatory framework, „Scientific Journal of Safety and Logistics” 2024, vol. 2, no 1, s. 1-31.A. Konert, P. Kasprzyk, Drones – Future of Aviation Law?, Berlin 2023, s. 137-160.A. Konert, P. Kasprzyk, UAS Safety Operation– Legal Issues on Reporting UAS Incidents, „Journal of Intelligent & Robotic Systems” 2021, vol. 103, s. 1-15.A. Konert, P. Kasprzyk, Reporting and Investigation of Unmanned Aircraft Systems (UAS) Accidents and Serious Incidents. Regulatory Perspective, „Journal of of Intelligent & Robotic Systems” 2021, vol. 103, s. 1-9.J. Łukasiewicz, D. Szlachter, Prawne i techniczne metody ochrony obiektów infrastruktury krytycznej przed zagrożeniami ze strony BSP – przykład Polski, „Terroryzm – studia, analizy, prewencja” 2025, s. 167-193.P. Hansen, R. Pinto Faria, Protection against unmanned aircraft systems. Handbook on UAS protection of Critical Infrastructure and Public Space: A five Phase approach for C-UAS stakeholders, 2023.D. Chauhan et al., Nation’s Defense: A Comprehensive Review of Anti-Drone Systems and Strategies, “IEEE Access”, 2025, Vol. 13, s. 53476 – 53505.T. Balcerzak, Bezpieczeństwo przewozu pasażerów oraz ładunków w jednoosobowych i bezpilotowych statkach powietrznych, Warszawa 2024, s. 36-106.M. Osiecki, A. Fortońska, M. Balik, “Comparative analysis of legal regulations on cybersecurity in regards to usage of drones”, "Transportation Research Procedia" 2024, Vol. 81, s. 138-147.D. Jeyakodi, Cybersecurity [w:] B. Scott red., The Law of Unmanned Aircraft Systems, Alphen aan den Rijn 2022, s. 175-188.W. Wyszywacz, Bezpieczeństwo operacji lotniczych w aspekcie szkolenia i pracy operatorów bezzałogowych statków powietrznych [w:] M. Feltynowski red., Wykorzystanie bezzałogowych platform powietrznych w operacjach na rzecz bezpieczeństwa publicznego, Józefów 2019, s. 103-116. |
| Literatura uzupełniająca |  |
| Miejsce realizacji | Uczelnia Łazarskiego ul. Świeradowska 43 02-662 WarszawaSale według planu zajęć. |