

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 6. Administrowanie przestrzeni powietrznej dla bezzałogowych statków powietrznych

Uczelnia Łazarskiego

|  |
| --- |
| Wydział Prawa i Administracji |
| Administracja, profil ogólnoakademicki  |
| Nazwa przedmiotu | P.AD.LN.SD.06 - Administrowanie przestrzeni powietrznej dla bezzałogowych statków powietrznych |
| Forma zajęć | Konwersatorium |
| Status przedmiotu | Specjalizacyjny |
| Rok studiówSemestr realizacji  | Rok 3 V  |
| Stopień studiówTryb studiów | Studia pierwszego stopnia Niestacjonarne  |
| Wymagania wstępne |  |
| Cele przedmiotu |
| Celem i założeniem zajęć jest zapoznanie studenta z procesami efektywnego zarządzania i administrowania przestrzenią powietrzną w kontekście dynamicznego wzrostu liczby operacji BSP.Celem i założeniem zajęć jest zapoznanie studenta z podstawowy zasadami integracji przestrzeni powietrznej z systemami naziemnymi, dzięki czemu będzie potrafił proponować rozwiązania wspierające bezpieczeństwo i efektywność ruchu. |
| 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 |
|  | w zaawansowanym stopniu zna terminologię właściwą dla obszaru nauk prawnych, dyscypliny nauki o polityce i administracji w zakresie administrowania przestrzenią powietrzną dla BSP | K\_W02  |  Kazus |
|  | ma zaawansowaną wiedzę szczegółową z zakresu wybranej w toku kształcenia specjalności Administrowanie Ruchem Dronów | K\_W10  |  Kazus |
| Umiejętności | Kierunkowy kod efektu | Metody weryfikacji |
|  | potrafi komunikować się z otoczeniem na tematy dotyczące administrowania przestrzenią powietrzną BSP z użyciem specjalistycznej terminologii oraz uzasadniać swoje stanowisko | K\_U04  |  Projekt, prezentacja |
|  | potrafi prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi przy rozwiązywaniu problemów z zakresu administrowania przestrzenią powietrzną dla BSP | K\_U11  |  Projekt, prezentacja |
| Kompetencje społeczne | Kierunkowy kod efektu | Metody weryfikacji |
|  | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu administrowania przestrzenią powietrzną dla BSP | K\_K04  |  Dyskusja problemowa |
| Treści kształcenia |
| Tematyka zajęć | Liczba godzin |
| Konwersatorium |
|  1. | Zasady organizacji, podziału i użytkowania przestrzeni powietrznej.  | 2,5 |
|  2. | Strefy geograficzne – kategorie, oznaczenia, zasady tworzenia i zarządzania.  | 2,5 |
|  3. | U-Space – definicja, komponenty, funkcje i usługi.  | 2,5 |
|  4. | Zarzadzanie dostępem do przestrzeni powietrznej (uzyskiwanie zgód i zezwoleń na wykonanie lotów) z perspektywy operatora oraz pilota.  | 2,5 |
|  5. | Zarządzanie ruchem BSP z perspektywy zarządzającego przestrzenią powietrzną, w tym zarzadzanie pojemością przestrzeni powietrznej (lotami na niskich wysokościach, w przestrzeniach zurbanizowanych).  | 2,5 |
|  6. | Dynamiczne administrowanie przestrzenią, w tym w sytuacjach nadzwyczajnych (np. stan wyjątkowy, katastrofa).  | 2,5 |
|  7. | System zarzadzania ruchem BSP jako element zintegrowanego systemu zarzadzania informacja o BSP (np. KSID).  | 2,5 |
|  8. | Infrastruktura teleinformatyczna niezbędna do zarzadzania ruchem BSP (tracking np. ADS-B, GSM, geofencing, remote ID).  | 2,5 |
| Warunki i formy zaliczenia |
| Forma zajęć | Metoda weryfikacji | Waga | Procent |
| Konwersatorium | Kazus | 40 | 40,00 % |
| Konwersatorium | Dyskusja problemowa | 20 | 20,00 % |
| Konwersatorium | Projekt, prezentacja | 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. Fellner, R. Fellner, Systemy bezzałogowych statków powietrznych w patrolowaniu obiektów chronionych i zabezpieczeniu infrastruktury – wyniki badań empirycznych, [w:] A. Konert, A. Fortońska red., Prawo lotnicze z perspektywy bezpieczeństwa oraz zrównoważonego rozwoju, Warszawa 2025, s. 201-224.T. Gugała, J. Żurek, Systemy bezzałogowych statków powietrznych w przestrzeni powietrznej kontrolowanej, Warszawa 2019, s. 45-122.A. Konert, P. Kasprzyk, Very Low Level Flight Rules for Manned and Unmanned Aircraft Operations, “Journal of Intelligent & Robotic Systems” 2024, vol. 110, no. 82, s. 1-8D. Marshall, UAS Integration Into Civil Airspace Policy, Regulations and Strategy, Nowy Jork 2022, s. 1-86.M. Kotliński, UTM system operational implementation as a way for U-space deployment on basis of Polish national law, IEEE Xplore 2020”, 2020, s. 1680-1687.M. Huttunen, The U-space Concept, “Air and Space Law” 2019, Vol. 44, No. 1, s. 69-89.M. Huttunen, B. Scott, Unmanned Aircraft System Traffic Management, [w:] A. Masutti, P. Mendes de Leon, Elgar Concise Encyclopedia of Aviation Law, Cheltenham 2023, s. 510513. |
| Literatura uzupełniająca |  |
| Miejsce realizacji | Uczelnia Łazarskiego ul. Świeradowska 43 02-662 WarszawaSale według planu zajęć. |