Poziome zestawienie logotypów. 
Z lewej strony logotyp Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego. Znak graficzny zbudowany z układu trzech połączonych gwiazd w kolorach: biały, żółty i czerwony, na tle trapezu. Na środku logotyp Rzeczpospolita Polska. Znak graficzny odzwierciedla biało-czerwoną flagę Polski. Z prawej strony logotyp Dofinansowane przez Unię Europejską. Znak graficzny odzwierciedla flagę Unii Europejskiej. Niebieski prostokąt na środku którego, żółte gwiazdy tworzą okrąg.

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 studiów  Semestr realizacji | | | | Rok 3  V | | | | |
| Stopień studiów  Tryb 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/laptop  Oprogramowanie Microsoft Office  Prezentacja multimedialna  Rzutnik 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. 1-8  D. 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 Warszawa  Sale według planu zajęć. | | | | | |