



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Procedury i procesy ATM

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i Kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

praktyczny

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Maciej Rodak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: [maciej.rodak@pansa.pl](mailto:maciej.rodak@pansa.pl)

Polska Agencja Żeglugi Powietrznej

ul. Wieżowa 8 02-147 Warszawa

### Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowa wiedza z zakresu przepisów wykonywania lotów, operacji lotniczych, z zakresu krajowych, europejskich i światowych instytucji regulujących przepisy ruchu lotniczego i realizujących zadania w ruchu lotniczym. Podstawowa wiedza z dziedziny ekonomii.

Umiejętności: umiejętność znajdowania zależności przyczynowo-skutkowych w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność określania parametrów efektywności procesów w transporcie

Kompetencje społeczne: umiejętność precyzyjnego formułowania pytań; umiejętność określenia priorytetów ważnych przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań; umiejętność formułowania problemu badawczego i poszukiwania jego rozwiązania, samodzielność w rozwiązywaniu problemów, umiejętność współpracy w grupie



### Cel przedmiotu

1. Zapoznanie studentów z łańcuchem zadań w zarządzaniu ruchem lotniczym i w środowisku ATM oraz z elementami każdego ze zdekomponowanych zadań.
2. Zapoznanie studentów w podziale instytucjonalnym w procedurach i procesach ATM.
3. Zapoznanie studentów z parametrami efektywności w ATM i zależnościami pomiędzy parametrami.
4. Zapoznanie studentów z aktualnymi rozwiązaniami technicznymi stosowanymi w procedurach i procesach ATM
5. Zapoznanie studentów z europejskimi programami zmian w zarządzaniu ruchem lotniczym.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Ma podstawową wiedzę z zakresu ruchu statków w przestrzeni powietrznej oraz służb ruchu lotniczego [K2A\_W10]
2. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę specjalistyczną z zakresu wyposażenia pokładowego: a także pokładowych i naziemnych systemów komunikacji elektronicznej, systemów teledetekcji, systemów obserwacji, systemów nawigacji satelitarnej [K2A\_W11]
3. Ma szczegółową i uporządkowaną wiedzę w zakresie wykorzystania lotniczych obiektów technicznych w zakresie przewozu osób, towarów, towarów niebezpiecznych, a także w zakresie zarządzania operacjami lotniczymi oraz lotniskami [K2A\_W16]

#### Umiejętności

1. Potrafi korzystać ze wzorów i tabel, obliczeń technicznych i ekonomicznych za pomocą arkusza kalkulacyjnego narzędzi programistycznych własnego autorstwa, oprogramowania specjalistycznego [K2A\_U05]
2. Potrafi zidentyfikować źródła zagrożeń w różnych obszarach użytkowania statków powietrznych, sformułować związane z nimi zagrożenia, ocenić ryzyko zagrożeń odpowiednimi metodami i zaproponować sposoby zapewnienia bezpieczeństwa [K2A\_U14]

#### Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu [K2A\_K02]
2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role [K2A\_K04]



3. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania [K2A\_K05]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zaliczenie w formie pisemnej (test)

### Treści programowe

WYKŁAD:

1. Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia. Określenie środowiska i zadań zarządzania ruchem lotniczym w wykonywaniu lotów według przepisów IFR na podstawie przepisów ICAO oraz przepisów Unii Europejskiej.
2. Systemy, służby i procesy realizujące poszczególne zadania zarządzania ruchem lotniczym, w powiązaniu z procesami i wyposażeniem pokładowym, uzupełnione o zadania wejściowe i wyjściowe.
3. Podział instytucjonalny, przepisy, kontrolowane parametry efektywności operacyjnej, ekonomicznej i bezpieczeństwa wraz z przyczynami ich stosowania oraz nadzór nad realizacją zadań w zarządzaniu ruchem lotniczym.
5. Charakterystyka relacji usługodawca-usługobiorca w procesach zarządzania ruchem lotniczym.
4. Powstanie i ewolucja programu Single European Sky, programy technologiczne SESAR i obecne zamierzenia technologiczno-instytucjonalno-rynkowe w Unii Europejskiej.
5. Podsumowanie zdobytych wiadomości i zaliczenie materiału.

### Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) – może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

Wykład konwersatoryjny („dialog zewnętrzny” wykładowcy z uczniem; uczniowie współuczestniczą w rozwiązaniu problemu)

### Literatura

Podstawowa

1. KONWENCJA O MIĘDZYNARODOWYM LOTNICTWIE CYWILNYM, podpisana w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. (Dz. U. z dnia 26 czerwca 1959 r.)
2. Załącznik 2 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Przepisy ruchu lotniczego
3. Załącznik 10 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Łączność lotnicza
4. Załącznik 11 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Służby ruchu lotniczego



5. Załącznik 15 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Służby informacji lotniczej
6. ICAO Doc. 4444 – PANS-ATM – Procedury służb żeglugi powietrznej – zarządzanie ruchem lotniczym
7. Rozporządzenie (WE) nr 549/2004 z dnia 10 marca 2004 r. ustanawiające ramy tworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (rozporządzenie ramowe) zmienione rozporządzeniem (WE) nr 1070/2009
8. Rozporządzenie (WE) nr 550/2004 z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie zapewniania służb żeglugi powietrznej w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (rozporządzenie w sprawie zapewnienia służb) zmienione rozporządzeniem (WE) nr 1070/2009
9. Rozporządzenie (WE) nr 551/2004 z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (rozporządzenie w sprawie przestrzeni powietrznej) zmienione rozporządzeniem (WE) nr 1070/2009
10. Rozporządzenie (WE) nr 552/2004 z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie interoperacyjności europejskiej sieci zarządzania ruchem lotniczym (rozporządzenie w sprawie interoperacyjności) zmienione rozporządzeniem (WE) nr 1070/2009
11. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2017/373 z dnia 1 marca 2017 r. ustanawiające wspólne wymogi dotyczące instytucji zapewniających zarządzanie ruchem lotniczym/służby żeglugi powietrznej i inne funkcje sieciowe zarządzania ruchem lotniczym oraz nadzoru nad nimi.
12. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/123 z dnia 24 stycznia 2019 r. ustanawiające szczegółowe przepisy wykonawcze dotyczące funkcji sieciowych zarządzania ruchem lotniczym (ATM)
13. Rozporządzenie Komisji (WE) NR 2150/2005 z dnia 23 grudnia 2005 r. ustanawiające wspólne zasady elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej.
14. Amended proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the implementation of the Single European Sky - Brussels, 22.9.2020 COM(2020) 579 final 2013/0186(COD).
15. Międzynarodowa konwencja o współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa żeglugi powietrznej EUROCONTROL, sporządzona w Brukseli dnia 13 grudnia 1960 r., zmieniona Protokołem dodatkowym z dnia 6 lipca 1970 r., zmieniona Protokołem z dnia 21 listopada 1978 r., w całości zmieniona Protokołem z dnia 12 lutego 1981 r.
16. Umowa wielostronna w sprawie opłat trasowych sporządzona w Brukseli dnia 12 lutego 1981 r.
17. ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) NR 2082/2000 z dnia 6 września 2000 r. przyjmujące normy Eurocontrolu i zmieniające dyrektywę 97/15/WE przyjmującą normy Eurocontrolu oraz zmieniającą dyrektywę Rady 93/65/EWG („On-Line Data Interchange – OLDI 2.2”)
18. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/317 z dnia 11 lutego 2019 r. ustanawiające system skuteczności działania i opłat w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej.



19. A proposal for the future architecture of the European airspace – SESAR Joint Undertaking, 2019.
20. Report of the Wise Persons Group on the future of the Single European Sky – kwiecień 2019.
21. Legal, economic and regulatory aspects of ATM data services provision and capacity on demand as part of the future European air space architecture” – EY/Integra/Helios – 11.12.2020.
22. Rozporządzenie Rady (WE) NR 219/2007z dnia 27 lutego 2007 r. w sprawie utworzenia wspólnego przedsięwzięcia w celu opracowania europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji (SESAR)
23. Rozporządzenie Rady (WE) nr 1361/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 219/2007 w sprawie utworzenia wspólnego przedsięwzięcia w celu opracowania europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji (SESAR)
24. Rozporządzenie Rady (UE) NR 721/2014 z dnia 16 czerwca 2014 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 219/2007 w sprawie utworzenia wspólnego przedsięwzięcia w celu opracowania europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji (SESAR) w odniesieniu do przedłużenia wspólnego przedsięwzięcia do roku 2024
25. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 409/2013 z dnia 3 maja 2013 r. w sprawie definicji wspólnych projektów, ustanowienia systemu zarządzania i określenia zachęt wspierających wdrożenie europejskiego centralnego planu zarządzania ruchem lotniczym.
26. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 716/2014 z dnia 27 czerwca 2014 r. w sprawie ustanowienia wspólnego projektu pilotażowego wspierającego realizację centralnego planu zarządzania ruchem lotniczym w Europie („Pilot Common Project”).
27. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2021/116 z dnia 1 lutego 2021 r. w sprawie ustanowienia pierwszego wspólnego projektu wspierającego wdrożenie centralnego planu zarządzania ruchem lotniczym w Europie określonego w rozporządzeniu (WE) nr 550/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady, zmieniające rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 409/2013 oraz uchylające rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 716/2014 („Comon Project 1”).
28. European ATM Master Plan – grudzień 2019.

Uzupełniająca

1. Zarządzanie ruchem lotniczym w przestrzeni powietrznej RP, WLOP, Warszawa 2002.
2. Ustawa Prawo Lotnicze
3. Rucińska D., Ruciński A., Tłoczyński D., Transport lotniczy. Ekonomika i organizacja, Gdańsk 2012
4. EUROCONTROL Safety Regulatory Requirements - ESARR 1 - Nadzór nad bezpieczeństwem w zarządzaniu ruchem lotniczym ("Safety oversight in ATM") (uchylony w 2019 r. jako odrębny dokument).



5. EUROCONTROL Safety Regulatory Requirements – ESARR 2 – Składanie meldunków oraz rozpatrywanie nieprawidłowości w ruchu lotniczym.
6. EUROCONTROL Safety Regulatory Requirements - ESARR 3 - Wykorzystanie systemów zarządzania bezpieczeństwem przez organy zarządzania ruchem lotniczym ("Use of safety management systems by ATM service providers") (uchylony w 2019 r. jako odrębny dokument).
7. EUROCONTROL Safety Regulatory Requirements - ESARR 4 - Ocena i ograniczanie ryzyka w systemie zarządzania ruchem lotniczym ("Risk assessment and mitigation in ATM") (uchylony w 2019 r. jako odrębny dokument).
8. EUROCONTROL Safety Regulatory Requirements - ESARR 5 - Personel służb zarządzania ruchem lotniczym ("ATM services personel") (uchylony w 2019 r. jako odrębny dokument).
9. EUROCONTROL Safety Regulatory Requirements - ESARR 6 - Oprogramowanie w systemach zarządzania ruchem lotniczym ("Software in ATM systems") (uchylony w 2019 r. jako odrębny dokument).
10. Załącznik 1 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym – Licencjonowanie personelu
11. Załącznik 3 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym – Służba meteorologiczna dla międzynarodowej żeglugi powietrznej
12. Załącznik 4 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym – Mapy lotnicze
13. Załącznik 5 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Jednostki miar do wykorzystania podczas operacji powietrznych i naziemnych
14. Załącznik 6 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Eksploatacja statków powietrznych
15. Załącznik 7 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Znaki przynależności państwowej oraz rejestracyjne
16. Załącznik 8 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Zdarność do lotu statków powietrznych
17. Załącznik 9 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Ułatwienia
18. Załącznik 12 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Poszukiwanie i ratownictwo
19. Załącznik 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Badanie wypadków i incydentów statków powietrznych
20. Załącznik 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Lotniska
21. Załącznik 16 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Ochrona środowiska



22. Załącznik 17 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji
23. Załącznik 18 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Bezpieczny transport materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną
24. Załącznik 19 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - Zarządzanie bezpieczeństwem
25. ICAO Doc. 7030 - Regionalne procedury uzupełniające dla regionu Europy

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zaliczenia) <sup>1</sup>	10	0,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności