



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Czynnik ludzki [S1Lot2-ORL>CL]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

Organizacja ruchu lotniczego

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Marta Galant-Gołębiewska

marta.galant-golebiewska@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu niezawodności człowieka w lotnictwie uzyskana na wcześniejszym etapie studiów

### Cel przedmiotu

Rozszerzenie wiedzy w zakresie bezpieczeństwa lotniczego. Nauka i trening umiejętności związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem w lotnictwie. Umiejętność oceny roli człowieka w bezpieczeństwie lotów. Określenie zasad doboru personelu do zadań organizacji.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. student ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i zarządzania w lotnictwie. Student zna pojęcie czynnika ludzkiego oraz metody oceny niezawodności człowieka, ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu możliwości i ograniczeń człowieka podczas obsługi samolotu w locie, jego wpływu na zdrowie i zdolność do wykonywania operacji lotniczych, a także możliwości poprawy kondycji fizycznej [L1\_W14]
2. ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak

zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne [L1\_W22]

3. ma podstawową wiedzę dotyczącą mechanizmów i praw rządzących zachowaniem oraz psychiką człowieka [L1\_W23]

4. ma podstawową wiedzę dotyczącą prawa lotniczego, organizacji działających w lotnictwie cywilnym oraz zna podstawowe zasady funkcjonowania lotnictwa państwowego, ma podstawową wiedzę dotyczącą kluczowych zagadnień funkcjonowania lotnictwa cywilnego [L1\_W24]

Umiejętności:

1. potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym z literatury oraz baz danych, zarówno w języku polskim jak i w języku angielskim, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, oraz wyczerpująco uzasadniać formułowane przez siebie opinie [L\_U01]

2. potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć lotniczych [L\_U02]

3. potrafi właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty, w tym pomiary oraz symulacje komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów, oraz poprawnie wyciągnąć płynące z nich wnioski [L\_U03]

4. potrafi, formułując i rozwiązując zadania dotyczące lotnictwa cywilnego, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne [L\_U04].

Kompetencje społeczne:

1. rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe [L\_K01]

2. ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających projektów inżynierskich, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia [L\_K02].

3. prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera lotnictwa i kosmonautyki [L\_K05].

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

WYKŁAD: Ocena wiedzy i umiejętności na egzaminie pisemnym lub ustnym na podstawie wyjaśnienia wybranych zagadnień.

ĆWICZENIA: Kolokwium zaliczeniowe obejmujące zagadnienia omawiane na ćwiczeniach

LABORATORIUM: Bieżąca ocena aktywności studenta na zajęciach, przygotowanie i ocenienie sprawozdań studentów po każdym zajęciach.

## Treści programowe

1. Osobowość jako główny składnik przyczyn wypadków lotniczych 16h (W10, Ćw2, Lab4): osobowość (testy osobowościowe), pilot dowódca + decision-making concepts + gra decyzyjna, płeć a praca w lotnictwie, ego w zawodach lotniczych, autorytet w lotnictwie + gra negocjacyjna, komunikacja i asertywność w pracy w środowisku lotniczym.

2. Higiena pracy w lotnictwie 18h (W10, Ćw4h, Lab4): higiena snu + rytm biologiczny + czas pracy załóg stres, PTSD, ankiety, GAS, przeciążenia, przeciążenie zadaniowe, używki i substancje psychoaktywne + zażywane leki, wpływ kawy, alkoholu na pracę pilota, zmęczenie załóg lotniczych.

3. Informacja jako kluczowy czynnik przeciwdziałania błędom ludzkim 13h (W5, Ćw4, Lab 4): przetwarzanie informacji (procesy uwagowe, percepcja, przetwarzanie odgórne i oddolne, pamięć), przyswajanie informacji (warunkowanie, instrumentalne, mnemotechniki) + zachowanie + motywacje literalizacja (gry na spostrzegawczość).

4. Wykorzystanie współczesnej nauki w minimalizowaniu zdarzeń powodowanych przez czynnik ludzki 13h (W5, Ćw4, Lab4): grywalizacja, badania kontrolerów ruchu lotniczego, uczniów-pilotów, stanowiska do badań stanu psychofizycznego operatorów w lotnictwie.

## Tematyka zajęć

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Osobowość załogi lotniczej, a wypadki lotnicze

2. Higiena pracy w lotnictwie

3. Czas pracy załóg lotniczych

4. Użytki i ich wpływ na funkcjonowanie załóg
  5. Przetwarzanie informacji, spostrzegawczość
  6. Stan psychofizyczny operatorów w lotnictwie
- Program ćwiczeń obejmuje następujące zagadnienia:

1. Testy osobowościowe
2. Gry negocjacyjne
3. Przeciążenie zadaniowe, ankiety, GAS
4. Literalizacja, postrzeganie odgórne i oddolne
5. Mnemotechniki

Program laboratoriów obejmuje następujące zagadnienia:

1. Badania kontrolerów ruchu lotniczego
2. Grywalizacja
3. Badania uczniów-pilotów
4. Badania symulatorowe związane ze stanem psychofizycznym operatorów w lotnictwie
5. Wykorzystanie stanowisk badawczych do oceny predyspozycji

## Metody dydaktyczne

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

Metoda ćwiczeniowa (ćwiczeń przedmiotowych, ćwiczebna) - w formie ćwiczeń audytoryjnych (zastosowanie przyswojonej wiedzy w praktyce - może przybierać różny charakter: rozwiązywanie zadań poznawczych lub trenowanie umiejętności psychomotorycznych; przekształcenie czynności świadomej w nawyk poprzez powtarzanie)

Metoda laboratoryjna (eksperymentu) (samodzielne przeprowadzanie eksperymentów przez uczniów)

## Literatura

Podstawowa:

1. Makarowski R., Smolicz T., Czynniki ludzkie w operacjach lotniczych, ADRIANA AVIATION, Kosowizna, 2012
2. Lewitowicz J., Kustroń K., Podstawy eksploatacji statków powietrznych, Własności i właściwości eksploatacyjne statku powietrznego, Wyd. ITWL, Warszawa, 2003
3. Zagdański Z., Stany awaryjne statków powietrznych, Wyd. ITWL, Warszawa, 1995
4. Bartnik R., Grenda B., Galej P., Symulatory lotu oraz symulatory kontroli ruchu lotniczego w szkoleniu lotniczym, Wyd. Akademii Obrony Narodowej, Warszawa
5. Kearns S., Marvin T., Hodge S.: Competency-Based Education in Aviation: Exploring Alternate Training Pathways, 2016
6. Peter A. Hancock, Dennis A. Vincenzi, John A. Wise, Mustapha Mouloua: Human Factors in Simulation and Training
7. Makarowski R., Ryzyko i stres w lotnictwie sportowym, Wyd. Difin, Warszawa, 2010
8. Balcerzak A., Woźniak J., Szkoleniowe metody symulacyjne, Wyd. GWP, Sopot 2014
9. Bednarek H., Czy piloci ulegają złudzeniom percepcyjnym? Poznawcze uwarunkowania dezorientacji przestrzennej, Wyd. AWP, Sopot 2011
10. Tokarczyk E. (red.) Psychologiczne badania kierujących pojazdami. Vademecum psychologa transportu, Wyd. ITWL, Warszawa 2012

Uzupełniająca:

1. Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem, Doc 9859 ICAO Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego, wydanie pierwsze 2006
2. Romanowska-Słomka I., Słomka A., Zarządzanie ryzykiem zawodowym. Wydawnictwo Tarbonus, Tarnobrzeg, 2005
3. Lewitowicz J. (red.) Podstawy eksploatacji statków powietrznych, Badania eksploatacyjne statków powietrznych, Wyd. ITWL, Warszawa, 2007
4. Domicz J., Szutowski L., Podręcznik pilota samolotowego, Wyd. Technika/Aerotechnika, Poznań 2008
5. Szutowski L., Poradnik pilota samolotowego, Wyd. Avia-test, Poznań 2007

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	38	1,50