

## Opis przedmiotu: Budowa i eksploatacja portów lotniczych

Kod przedmiotu	TR.SIP502
Nazwa przedmiotu	Budowa i eksploatacja portów lotniczych
Wersja przedmiotu	2013/2014
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>	
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Sterowanie ruchem lotniczym
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego
Koordinator przedmiotu	dr inż. Michał Kozłowski, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>	
Blok przedmiotów	Sterowanie ruchem lotniczym
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Zna podstawy projektowania, budowy i utrzymania infrastruktury transportu.
Limit liczb	

Liczba osób studentów	brak								
<b>C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć</b>									
Cel przedmiotu	Wprowadzenie w problematykę zakładania, budowy, eksploatacji i certyfikacji portów lotniczych z uwzględnieniem aspektów formalno-prawnych i techniczno-operacyjnych oraz nabycie podstawowych umiejętności praktycznych w tym zakresie.								
Metody oceny	Wykład: ocena podsumowująca - egzamin pisemny zawierający ok. 20 pytań (test 1-krotnego wyboru i od 2 do 3 pytań otwartych). Ćwiczenia projektowe: ocena formująca - oceny cząstkowe za każde wykonane i zaliczone ćwiczenie projektowe; ocena podsumowująca - średnia z ocen cząstkowych.								
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="320 562 475 622">Wykład</td> <td data-bbox="475 562 507 622">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 622 475 683">Ćwiczenia</td> <td data-bbox="475 622 507 683">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 683 475 743">Laboratoria</td> <td data-bbox="475 683 507 743">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 743 475 804">Projekty</td> <td data-bbox="475 743 507 804">1</td> </tr> </table>	Wykład	2	Ćwiczenia	0	Laboratoria	0	Projekty	1
Wykład	2								
Ćwiczenia	0								
Laboratoria	0								
Projekty	1								
Treści kształcenia	<p>Treść wykładu: 1. Rys historyczny rozwoju lotnictwa cywilnego. Podstawy formalno-prawne (z wyróżnieniem międzynarodowych – SARP's ICAO, wspólnotowych – EASA, EUROCONTROL i krajowych) zakładania i rejestrowania lotnisk oraz zarządzania eksploatacją portu lotniczego. 2. Podstawy aerodynamicznej teorii lotu płatowca oraz przegląd typów, parametrów i klasyfikacja statków powietrznych powszechnie wykorzystywanych w przewozie lotniczym. Operacje statków powietrznych w ruchu lotniskowym. Infrastruktura (elementy i parametry) pola ruchu naziemnego. ICAO kod referencyjny lotnisk / statków powietrznych. 3. Oznakowanie (poziome) i znaki (pionowe) w polu ruchu naziemnego. Cel oraz zasady instalowania i interpretowania informacji. 4. Latarnie lotnicze i lotniskowe, naziemne światła lotnicze. Światła pola ruchu naziemnego, światła podejścia, światła ścieżki schodzenia. Cel i zasady instalowania i interpretowania sygnałów. 5. Lotnicze urządzenia naziemne. Klasyfikacja (wzrokowe pomoce nawigacyjne urządzenia radiokomunikacyjne, urządzenia radiolokacyjne, urządzenia radionawigacyjne, automatyczne systemy pomiarowe parametrów meteorologicznych) i kategoryzacja. Cel i zasady instalowania, eksploatacji i rejestrowania oraz interpretowania sygnałów. 6. Przeszkody lotnicze i powierzchnie ograniczające. Strefa wolna od przeszkód lotniczych (OFZ). Zgłaszanie i oznakowanie przeszkód lotniczych. Identyfikacja i ewidencjonowanie przeszkód lotniczych oraz publikowanie informacji i redagowanie map przeszkodowych. 7. Standardy i procedury oraz procesy utrzymania elementów infrastruktury lotniska. 8. Zapewnienie bezpieczeństwa ruchu lotniskowego. Definicje pojęć (wypadek lotniczy, incydent lotniczy, poważny incydent lotniczy). Zagrożenia w ruchu lotniskowym. Lotniskowe procedury i służby ratowniczo-gaśnicze.</p> <p>Kategoryzacja lotnisk, określanie wielkości sił i środków. Sytuacje alarmowe na lotniskach. Dokumenty (PDSZ, w tym OPRL) i taktyki operacyjne. 9. Zarządzanie bezpieczeństwem. Standardy i podstawy formalno-prawne, strategie zarządzania bezpieczeństwem, definicje pojęć, relacje z systemem zarządzania jakością. Modele przyczynowości wypadku lotniczego (J. Reason'a I i II) i czynnika relacji błędu ludzkiego (SHEL-L). System Zarządzania Bezpieczeństwem (ang. Safety Management System – SMS). Identyfikacja zagrożeń, analiza, ewaluacja i kontrola ryzyka (ALARP). „Europejski Program Zapobiegania Nieuprawnionym Wtargnięciom na Drogi Startowe”. 10. Scentralizowana infrastruktura portów lotniczych (elementy, cel i zasady eksploatacji). Obsługa naziemna w portach naziemnych (zakres, standardy, procedury i procesy). System SITA, depesze MVT i LDM, systemy CUTE i CUSS. Ochrona lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji realizowana w portach lotniczych (zagadnienia wybrane). Zagadnienie jakości w procesach portu lotniczego. 11. Zarządzanie sytuacjami kryzysowymi w portach lotniczych. Wymagania i standardy formalno-prawne. Charakterystyka sytuacji kryzysowej i czynnik HF. Cele, priorytety i procedury zarządzania sytuacjami kryzysowymi w portach lotniczych. 12. Zjawisko kongestii, zagadnienia punktualności i przepustowości portu lotniczego – definicje i miary. Standardy IATA obsługi pasażerskiej. Przegląd standardowych metod i algorytmów analizy przepustowości portu lotniczego. 13. Zarządzanie przepustowością i czasami operacji lotniczych w portach lotniczych. Poziomy IATA i klasyfikacja UE portów lotniczych. Podstawy formalno-prawne przydziału czasów operacji lotniczych przewoźnikom lotniczym oraz konsultacji i reprezentacji interesów stron ws. warunków użytkowania portu lotniczego. Komitety w portach lotniczych (przewoźników lotniczych, koordynacyjny, bezpieczeństwa)</p>								

lotniczego. Komitety w portach lotniczych (przewoźników lotniczych, koordynacyjny, bezpieczeństwa). Projekty UE/EUROCONTROL zwiększające punktualność i przepustowość portów lotniczych (A-CDM, ACE, ATMAP). 14. Dane i informacje lotnicze. Służba AIS, publikacje lotnicze (AIP, NOTAM, AIRAC), procesy gromadzenia i przetwarzania, spójność i integralność danych i informacji lotniczych. Publikacja danych i informacji lotniczych. Regulamin Radiokomunikacyjny ITU, zasady prowadzenia łączności w służbie lotniczej (zasady i procedury, znaki wywoławcze, tablica częstotliwości, procedury awaryjne i alarmowe, alfabet fonetyczny ICAO). 15. Certyfikacja lotnisk. Podstawy formalno-prawne. Procesy i klasyfikacja procesów certyfikacji lotnisk. Wymagania i kryteria oceny zgodności. „Lista Kontrolna Certyfikacji Lotniska”. Treść ćwiczeń projektowych: 1. Identyfikacja i interpretacja wybranych SARPów ICAO. 2. Obliczanie rozporządzalnych długości drogi startowej. 3. Określanie tożsamości drogi startowej i oznakowanie poziome elementów infrastruktury pola ruchu naziemnego. 4. Interpretacja wskazań świateł podejścia i identyfikacja zagrożeń bezpieczeństwa i błędem informacyjnym. 5. Analiza operacyjnych i meteorologicznych warunków wykonywania lotów, w aspekcie odpowiedniości parametrów elementów infrastruktury lotniska. 6. Identyfikacja potencjalnej przeszkody lotniczej metodą obliczeniową. 7. Pomiar i ocena warunków hamowania na drodze startowej w procedurze awaryjnej (metoda emipryczno-obliczeniowa). 8. Klasyfikacja zdarzeń lotniczych. Wyznaczenie KatRG lotniska i obliczanie obszarów AT i AP. 9. Identyfikacja zagrożeń, analiza, ewaluacja i kontrola ryzyka dla wybranej relacji w modelu SHEL-L. 10. Określenie aspektów obsługi naziemnej. Interpretacja treści depeš MVT i LDM. 11. Zarządzanie sytuacją kryzysową w porcie lotniczym – identyfikacja i określanie rodzaju i charakteru kryzysu, cech charakterystycznych, wyznaczenie priorytetów i kierunków działania dla określonej sytuacji. 12. Analiza przepustowości (wybranego podsystemu) portu lotniczego. 13. Określenie charakterystyki rozłożenia wielkości ruchu w porcie lotniczym i deklaracja parametrów koordynacyjnych. 14. Klasyfikacja i określenie wymaganego poziomu integralności danych i informacji lotniczych. 15. Ocena zgodności faktów audytowych (przykładowych) z SARPów ICAO w procesie certyfikacji.

Metody  
sprawdzenia  
efektów  
kształcenia

Patrz tabela 1

Egzamin

tak

Literatura

1. Aneks 14 ICAO oraz ICAO Doc: 9137, 9157, 9184, 9774, 9859; 2. Aneks 9 ICAO, Aneks 10 ICAO, Aneks 12 ICAO, Aneks 13 ICAO, Aneks 15 ICAO, Aneks 17 ICAO; 3. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (z późn. zm.) oraz wybrane akty wykonawcze – Rozporządzenia ministra właściwego ds. transportu; 4. WE 95/93 (z późn. zm.); 5. ESSAR 1 – 6; 6. IATA ADRM, IATA AHM, IATA WSG; 7. ACI Airport Capacity Study, ACI Airport Service Quality, ACI Airport Forecasting Manual; 8. FAA AC:150/5060-5; 9. Hamrol A., Mantura W.: "Zarządzanie jakością teoria i praktyka". PWN, Warszawa – Poznań 1998 oraz: PN-EN ISO 9000 i PN-EN ISO 9001; 10. "Usługi portów lotniczych w Unii Europejskiej i w Polsce". Praca zbiorowa pod redakcją Filipa Czernickiego i Tadeusza Skocznego, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2010; 11. Leško M. "Porty lotnicze, pola wzlotów i urządzenia nawigacyjne". Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1991; 12. Świętecki A., Nita P., Świętecki P. "Lotniska". Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa 1999; 13. Żylicz M. "Prawo Lotnicze międzynarodowe, europejskie i krajowe". Wydawnictwo Prawnicze Lexis Nexis, Warszawa 2002.

Witryna www  
przedmiotu

brak

#### D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów  
ECTS

4

Liczba godzin  
pracy studenta  
związanych z  
osiągnięciem  
efektów  
kształcenia(opis):

120 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 14 godz., przygotowanie się do egzaminu 10 godz., przygotowanie do wykonywania ćwiczeń projektowych 44 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje w zakresie ćwiczeń projektowych 2 godz.), zaliczenie ćwiczeń projektowych 2 godz., udział w egzaminie 2 godz.

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2.0 pkt. ECTS (52 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., konsultacje 3 godz., zaliczenie ćwiczeń projektowych 2 godz., udział w egzaminie 2 godz.)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2.5 pkt. ECTS (63 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., konsultacje w zakresie ćwiczeń projektowych 2 godz., przygotowanie do wykonania ćwiczeń projektowych 44 godz., zaliczenie ćwiczeń projektowych 2 godz.)
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	brak
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-27 20:47:43

Tabela 1:

<b>Profil Ogólnoakademicki</b>			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
<b>Wiedza</b>			
Efekt:	1. Posiada wiedzę teoretyczną z zakresu międzynarodowych przepisów prawnych dotyczących eksploatacji portów lotniczych i ruchu lotniczego 2. Zna podstawowe elementy dotyczące infrastruktury portów lotniczych 3. Zna elementy pola naziemnego ruchu lotniczego i rozumie ich przeznaczenie 4. Zapoznał się z klasyfikacją przeszkód lotniczych i rozumie pojęcie strefy wolnej 5. Zapoznał się z podstawowymi zagadnieniami związanymi z operacjami statków powietrznych	Tr1A_W05 Tr1A_W08 Tr1A_W09 Tr1A_W10	T1A_W02 T1A_W07 T1A_W08 T1A_W09 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W04
Kod efektu:	W01		
Weryfikacja:	Egzamin pisemny zawierający w zakresie efektu W_1 ok. 8 pytań (test 1-krotnego wyboru) i od 2 do 3 pytań otwartych, wymagane jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na minimum 6 pytań (w tym 1 otwarte).		
Efekt:	6. Zapoznał się z konstrukcjami i parametrami charakteryzującymi statki powietrzne, 7. Rozumie i zna procedury ruchu lotniskowego, 8. Zna ogólną charakterystykę służb żeglugi powietrznej i służb lotniskowych oraz zasady działania lotniskowej służby ratowniczo - gaśniczej, 9. Zna podstawowe zasady posługiwania się dokumentacją lotniczą i lotniskową (AIP, INOP, DRL, mapy lotnicze), 10. Zna systemy zarządzania bezpieczeństwem, jakością oraz zna i rozumie zasady certyfikacji portów lotniczych	Tr1A_W05 Tr1A_W08 Tr1A_W09 Tr1A_W10	T1A_W02 T1A_W07 T1A_W08 T1A_W09 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W04
Kod efektu:	W02		
Weryfikacja:	Egzamin pisemny zawierający w zakresie efektu W_2 ok. 8 pytań (test 1-krotnego wyboru), wymagane jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na minimum 5 pytań.		
<b>Umiejętności</b>			

Efekt:	1. Potrafi wyznaczyć podstawowe parametry lotniska oraz przygotować dokumentację związaną ze zmianami istotnych cech lotniska 2. Potrafi korzystać i posługiwać się dokumentacją lotniczą i lotniskową		T1A_U02
Kod efektu:	U01	Tr1A_U03	T1A_U03
Weryfikacja:	Ćwiczenia projektowe, wymagane jest wykonanie zgodnie z obowiązującymi regulacjami formalno-prawnymi i przyjętymi do stosowania metodami i praktykami. Egzamin pisemny zawierający w zakresie efektu U ok. 2 pytań (test 1-krotnego wyboru), wymagane jest udzielenie poprawnej odpowiedzi na min. 1 pytanie	Tr1A_U12	T1A_U04
		Tr1A_U25	T1A_U09
			T1A_U10
			T1A_U01
			T1A_U16

**Kompetencje Społeczne**

**Profil Praktyczny**

**Wiedza**

**Umiejętności**

**Kompetencje Społeczne**