

<b>INFRASTRUKTURA I EKSPLOATACJA PORTÓW LOTNICZYCH</b>				
Wersja przedmiotu	2013			
Jednostka realizująca	Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego			
Typ przedmiotu	<b>Przedmiot obowiązkowy</b> / obieralny / obieralny ograniczonego wyboru			
Poziom przedmiotu	podstawowy / <b>średniozaawansowany</b> / zaawansowany			
Program kształcenia	Studia podyplomowe, niestacjonarne zaoczne			
Profil	<del>ogólnoakademicki</del> / <b>praktyczny</b>			
Blok	nazwa specjalności			
Grupa				
Kod przedmiotu	<b>IEPL</b>			
Semestr nominalny	zimowy / letni			
Język prowadzenia zajęć	polski / <del>angielski</del>			
Liczba punktów ECTS	5 pkt.			
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	wykład 20 godz., ćwiczenia 0 godz., zapoznanie z literaturą 80 godz., przygotowanie do kolokwium .. godz., wykonanie projektu 40 godz., konsultacje 8 godz., egzamin 2 godz. Razem 150 godz. - 5 pkt.			
Liczba pkt. uzyskiwana na zajęciach wymagających udziału nauczycieli akad.	wykład 20 godz., ćwiczenia .. godz., konsultacje .. godz., egzamin .. godz. Razem .. godz. - .. pkt.			
Liczba pkt. uzyskiwana na zajęciach o charakterze praktycznym				
Koordynator przedmiotu	dr inż. Michał Kozłowski			
Wymiar (liczba godzin) zajęć w planie studiów: a) na tydzień / na zjazd, b) w semestrze	Wykład	20	Ćwiczenia	
	Laboratoria		Projekty	
Wymagania wstępne	Zrealizowane zajęcia z przedmiotów: Prawo Lotnicze [PRLO], Meteorologia Lotnicza [METL], Aerodynamika i Eksploatacja Statków Powietrznych [AESP].			
Limit liczby studentów	brak / <del>maksymalna liczba studentów</del>			
Cel przedmiotu	Uzupełnienie i usystematyzowanie wiedzy w obszarze elementów infrastruktury (przeznaczenie, parametry, klasyfikacja) i procesów eksploatacji portów lotniczych.			
Treści kształcenia	Treści kształcenia w zakresie wykładu: 1. Operacje statków powietrznych w ruchu lotniskowym. Infrastruktura (elementy i parametry) pola ruchu naziemnego. ICAO kod referencyjny lotnisk / statków powietrznych. Wskaźnik używalności lotniska. Oznakowanie poziome i znaki pionowe w polu ruchu naziemnego. 2. Lotnicze urządzenia naziemne. Klasyfikacja (wzrokowe pomoce nawigacyjne urządzenia radiokomunikacyjne, urządzenia radiolokacyjne, urządzenia radionawigacyjne, automatyczne systemy pomiarowe parametrów meteorologicznych) i kategoryzacja. Latarnie lotnicze i			

	<p>lotniskowe, naziemne światła lotnicze. Światła pola ruchu naziemnego, światła podejścia, światła ścieżki schodzenia. Cel i zasady instalowania i interpretowania sygnałów. Systemy elektryczne.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 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.</li> <li>4. Lotniskowe Służby Operacyjne. Standardy i procedury oraz procesy utrzymania elementów infrastruktury lotniska.</li> <li>5. Podstawy eksploatacji technicznej i niezawodności. Gotowość operacyjna i odpowiedniość elementów infrastruktury portu lotniczego.</li> <li>6. Scentralizowana infrastruktura portów lotniczych (elementy, cel i zasady eksploatacji). Procesy obsługi naziemnej w portach lotniczych. System SITA, depesze MVT i LDM, systemy CUTE i CUSS.</li> <li>7. Zjawisko kongestii, zagadnienia punktualności i przepustowości portu lotniczego – definicje i miary. Przegląd standardowych metod i algorytmów analizy przepustowości portu lotniczego. Zasady przydziału czasów operacji lotniczych w portach lotniczych. Poziomy IATA i klasyfikacja UE portów lotniczych. Warunki użytkowania i eksploatacji portów lotniczych. Zasady konsultacji i reprezentacji interesów stron ws. warunków użytkowania portu lotniczego. Komitety w portach lotniczych (przewoźników lotniczych, koordynacyjny, bezpieczeństwa).</li> <li>8. Ochrona lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji realizowana w portach lotniczych (zagadnienia wybrane).</li> <li>9. Ratownictwo lotniskowe. Procedury i służby ratowniczo-gaśnicze, ratowniczo-medyczne i taktyki operacyjne działania w sytuacjach zagrożenia. Sytuacje alarmowe na lotniskach.</li> <li>10. 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.</li> </ol> <p>Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń</p> <p>Charakterystyka zadań/ćwiczeń laboratoryjnych</p> <p>Charakterystyka zadań projektowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyznaczanie optymalnego układu kierunków dróg startowych ze względu na kryterium używalności obliczeniową metodą tabelarycznej róży wiatrów.</li> <li>2. Obliczenie deklarowanych długości rozporządzalnych drogi startowej.</li> <li>3. Obliczenie przepustowości pola manewrowego i pojemności płyt postojowych oraz sformułowanie wniosków w odniesieniu do wielkości ruchu lotniczego.</li> <li>4. Wyznaczenie parametrów powierzchni ograniczających i obliczeniowa weryfikacja obiektu - przeszkody lotniczej.</li> <li>5. Obliczenie niezawodności określonego systemu technicznego i ocena zgodności z wymaganiami.</li> <li>6. Analiza charakterystyk techniczno-operacyjnych systemów i procesów w porcie lotniczym i sformułowanie wniosków dot. wprowadzenia organizacji lub koordynacji rozkładów lotów.</li> <li>7. Określenie KAT R-G, obliczenie wielkości teoretycznego i praktycznego obszaru krytycznego oraz dobór wielkości siła i środków ratowniczo-gaśniczych.</li> </ol>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	wykład – <b>egzamin</b> ćwiczenia – zadania/ćwiczenia laboratoryjne - zadania projektowe – <b>zaliczenia</b>
Egzamin	<b>Tak/Nie</b>

Literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze [Dz.U. z 2013 r., poz. 933 (z późn. zm.)].</li> <li>2. Rozporządzenie MTBiGM z dnia 4 kwietnia 2013 r. w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo-gaśniczych [Dz.U. z 2013 r., poz. 487].</li> <li>3. Rozp. ministra właściwego ds. transportu, z art. 63 Ustawy, ws. klasyfikacji lotnisk i rejestru lotnisk cywilnych.</li> <li>4. Rozporządzenie MI z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie tworzenia i działania komitetów oraz współdziałania i konsultacji w porcie lotniczym [Dz.U. Nr 103, poz. 1088].</li> <li>5. Rozporządzenie MT z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie koordynacji i organizacji rozkładów lotów [Dz.U. Nr 112, poz. 768].</li> <li>6. Rozporządzenie MI z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie warunków, jakie powinny spełniać obiekty budowlane oraz naturalne w otoczeniu lotniska [Dz.U. Nr 130, poz. 1192 (z późn. zm.)].</li> <li>7. Rozporządzenie MI z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych [Dz.U. Nr 130, poz. 1193 (z późn. zm.)].</li> <li>8. Rozporządzenie MTBiGM z dnia 12 grudnia 2012 r. w sprawie lotniczych urządzeń naziemnych [Dz.U. z 2013 r., poz. 121].</li> <li>9. Rozporządzenie MTBiGM z dnia 31 lipca 2012 r. w sprawie Krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego [Dz.U. z 2012 r., poz. 912].</li> <li>10. Rozporządzenie MTBiGM z dnia 15 marca 2013 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących programów ochrony w lotnictwie cywilnym [Dz. U. z 2013 r., poz. 374].</li> <li>11. Aneks 14 ICAO Lotniska, Tom I „Projektowanie i eksploatacja lotnisk”.</li> <li>12. ICAO Doc 9157.</li> <li>13. ICAO Doc 9137.</li> <li>14. ICAO Doc 9184.</li> <li>15. ICAO Doc 9164.</li> <li>16. Dyrektywa Rady 96/67/WE z dnia 15 października 1996 r. w sprawie dostępu do rynku usług obsługi naziemnej w portach lotniczych Wspólnoty.</li> <li>17. Rozporządzenie Rady (EWG) NR 95/93 z dnia 18 stycznia 1993 r. w sprawie wspólnych zasad przydzielania czasu na start lub lądowanie w portach lotniczych Wspólnoty (z późn. zm.).</li> <li>18. IATA Airport Development Reference Manual.</li> <li>19. IATA Airport Handling Manual.</li> <li>20. IATA Standard Schedules Information Manual.</li> <li>21. Leśko M. „Porty lotnicze, pola wzlotów i urządzenia nawigacyjne”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1991.</li> <li>22. Świętecki A., Nita P., Świętecki P. „Lotniska”, Wydawnictwo ITWL Warszawa 1999.</li> <li>23. Nita P. „Budowa i utrzymanie nawierzchni lotniskowych”, WKiŁ Warszawa 1999.</li> <li>24. Domicz J., Szutowski L. „Podręcznik pilota samolotowego”, UNI-DRUK, Poznań 2001.</li> <li>25. Jaźwiński J., Borgoń J. „Niezawodność eksploatacyjna i bezpieczeństwo lotów”, WKiŁ Warszawa 1989.</li> <li>26. Ważyńska-Fiok K., Jaźwiński J. „Niezawodność Systemów Technicznych”, PWN Warszawa 1990.</li> </ol>				
Witryna przedmiotu	www				
Uwagi					
Efekty kształcenia (dla każdej pozycji na liście efektów kształcenia – sposób sprawdzania, w tym dla umiejętności –	Efekt	Kod	Weryfikacja	Odniesienie do efektów programu	Odniesienie do efektów obszarowych
	Zna i rozumie cel oraz metodę wyznaczania optymalnych		Egzamin	TEL <sub>sp</sub> _W02 TEL <sub>sp</sub> _W04	T2A_W03 T2A_W07

odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)	kierunków dróg startowych ze względu na kryterium używalności				
	Zna i rozumie cel oraz zasady obliczania rozporządzalnych i deklarowanych długości dróg startowych		Egzamin	TEL <sub>sp</sub> _W02 TEL <sub>sp</sub> _W04	T2A_W03 T2A_W07
	Zna i rozumie cel oraz zasady obliczania przepustowości pola manewrowego i pojemności płyt postojowych oraz interpretacji wyników w aspekcie wprowadzenia organizacji lub koordynacji rozkładów lotów,		Egzamin	TEL <sub>sp</sub> _W02 TEL <sub>sp</sub> _W04	T2A_W03 T2A_W07
	Zna i rozumie cel oraz zasady wyznaczania powierzchni ograniczających przeszkody lotnicze		Egzamin	TEL <sub>sp</sub> _W02 TEL <sub>sp</sub> _W04	T2A_W03 T2A_W07
	Zna i rozumie cel oraz zasady określania niezawodności obiektów i systemów technicznych		Egzamin	TEL <sub>sp</sub> _W02 TEL <sub>sp</sub> _W04	T2A_W03 T2A_W07
	Rozumie cel i zna zasady ochrony lotnictwa cywilnego realizowanej w portach lotniczych i zarządzania kryzysowego.		Egzamin	TEL <sub>sp</sub> _W02 TEL <sub>sp</sub> _W03	T2A_W03 T2A_W05
	Rozumie cel oraz zna wymagania i procedury ratownictwa lotniskowego.		Egzamin	TEL <sub>sp</sub> _W02 TEL <sub>sp</sub> _W03	T2A_W03 T2A_W05
	Potrafi obliczyć optymalne kierunki dróg startowych		Zadanie projektowe: wyznaczanie optymalnego	TEL <sub>sp</sub> _U01	T2A_U09

			układu kierunków dróg startowych ze względu na kryterium używalności obliczeniową metodą tabelarycznej róży wiatrów.		
	Potrafi obliczyć deklarowane i rozporządzalne długości dróg startowych		Zadanie projektowe: obliczenie deklarowanych długości rozporządzalnych drogi startowej.	TEL <sub>sp</sub> _U01	T2A_U09
	Potrafi obliczyć przepustowość pola manewrowego i pojemność płyt postojowych		Zadanie projektowe: obliczenie przepustowości pola manewrowego i pojemności płyt postojowych oraz sformułowanie wniosków w odniesieniu do wielkości ruchu lotniczego.	TEL <sub>sp</sub> _U01 TEL <sub>sp</sub> _U04	T2A_U10 T2A_U15
	Potrafi zaprojektować powierzchnie ograniczające przeszkody		Zadanie projektowe: wyznaczenie parametrów powierzchni ograniczających i obliczeniowa weryfikacja obiektu - przeszkody lotniczej.	TEL <sub>sp</sub> _U01	T2A_U09
	Potrafi ocenić niezawodność elementu infrastruktury lotniska.		Zadanie projektowe: obliczenie niezawodności określonego systemu technicznego i ocena zgodności z wymaganiami.	TEL <sub>sp</sub> _U01 TEL <sub>sp</sub> _U04	T2A_U10 T2A_U15
	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi w		Zadanie projektowe: analiza charakterystyk techniczno-operacyjnych systemów i procesów w porcie lotniczym i sformułowanie	TEL <sub>sp</sub> _U04	T2A_U15

	aspekcie identyfikacji potencjalnej kongestii i warunków wprowadzenia w porcie lotniczym organizacji lub koordynacji rozkładów lotów.		wniosków dot. wprowadzenia organizacji lub koordynacji rozkładów lotów.		
	Potrafi określić wymaganą kategorię ratowniczo-gaśniczą (KAT R-G) lotniska i określić wymaganą wielkość sił i środków.		Zadanie projektowe: określenie KAT R-G, obliczenie wielkości teoretycznego i praktycznego obszaru krytycznego oraz dobór wielkości siła i środków ratowniczo-gaśniczych.	TELsp_U01	T2A_U09 T2A_U10
	Potrafi zidentyfikować aspekty użyteczności publicznej i środowiskowe w zakresie eksploatacji portu lotniczego.		Egzamin	TELsp_K01	T2A_K02