

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Eksplatacja technicznych środków transportu		Kod 1010601131010610379
Kierunek studiów Lotnictwo i kosmonautyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Bezpieczeństwo i zarządzanie lotnictwem	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Michał Libera email: michal.libera@put.poznan.pl tel. +4861 665-2223 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma podstawową wiedzę na temat budowy środków transportu i zasady działania ich podzespołów
2	Umiejętności:	Student potrafi dokonywać analizy i syntezy informacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie
3	Kompetencje społeczne	Student ma świadomość znaczenia eksploatacji w cyklu życia obiektu
Cel przedmiotu:		
Nabywanie umiejętności formułowania i rozwiązywania prostych problemów eksploatacji (użytkowania i obsługi) środków transportu		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna pojęcia eksploatacja, użytkowanie, obsługiwane, zdatność i niezdatność, uszkodzenie, trwałość, niezawodność, stan graniczny - [T1A_W06] 2. Zna typowe przebiegi zmian stanu technicznego oraz kryteria jego oceny - [T1A_W06] 3. Zna zagadnienia niezdatności funkcjonalnych i błędów obsługi - [T1A_W06] 4. Ma podstawową wiedzę o obsługiwaniu operacyjnym i korekcyjnym, okresowych przeglądach i kontrolach stanu - [T1A_W06] 5. Zna podstawowe strategie obsługi technicznych, harmonogramy obsługi, poziomy obsługi - [T1A_W06]		
Umiejętności:		
1. Potrafi stworzyć statystyczny opis zmian stanu podczas użytkowania - [T1A_U04] 2. Umie dokonać analizy danych przy założeniu rozkładu Weibulla - [T1A_U04] 3. Umie przeprowadzić analizę zmierzającą do identyfikacji rodzajów, przyczyn i skutków niezdatności - [T1A_U04]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student ma świadomość wagi racjonalnej eksploatacji środków transportu w aspekcie technicznym, bezpieczeństwa, ekonomicznym i ekologicznym - [T1A_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Prace kontrolne, które pozwalają na ocenę umiejętności nabytych przez studenta w zakresie analizy danych eksploatacyjnych.</p> <p>Kolokwium oraz rozmowa indywidualna, której istotą jest sprawdzenie rozumienia istoty zagadnień eksploatacji technicznej środków transportu opisanych w treściach programowych.</p>		
Treści programowe		
<p>1) Eksploatacja techniczna Stan techniczny w relacjach: wartość parametru ? granice tolerancji, obciążenie ? nośność, właściwość jakościowa ? standard (wzorzec). Stan zdatności i niezdatności, uszkodzenie. Okres użytkowania do uszkodzenia i między uszkodzeniami. Stan graniczny, trwałość</p> <p>2) Zmiany stanu technicznego podczas użytkowania Typowe przebiegi zmian stanu. Techniczne kryteria stanu technicznego</p> <p>3) Statystyczny opis zmian stanu podczas użytkowania Liczbowe charakterystyki zmiennej losowej. Funkcyjne charakterystyki zmiennej losowej</p> <p>4) Ocena zdolności potencjalnej maszyny i procesu Wyznaczenie granic tolerancji. Losowe zmiany obciążenia i nośności. Współczynnik bezpieczeństwa i zapas bezpieczeństwa</p> <p>5) Analiza danych z eksploatacji o przebiegu do uszkodzenia i między uszkodzeniami Analiza danych przy założeniu rozkładu Weibulla (metoda graficzna i analityczna). Ocena średniego okresu między uszkodzeniami i gotowości</p> <p>6) Analiza rodzajów, przyczyn i skutków niezdatności Niezdatności funkcjonalne. Błędy obsługi</p> <p>7) Obsługiwanie Obsługiwanie operacyjne i korekcyjne. Okresowe przeglądy i kontrole stanu. System obsługi technicznych: strategie obsługi, harmonogramy obsługi, poziomy obsługi</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Gronowicz J.: Eksploatacja techniczna i utrzymanie samochodów. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1997</p> <p>2. Hebda M.: Eksploatacja samochodów. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2005</p> <p>3. Smalko Z.: Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów. Warszawa, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 1987</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Macha E.: Reliability of machines. Wydawnictwo Politechniki Opolskiej, Opole 2001</p> <p>2. Gołąbek A.: Eksploatacja i niezawodność maszyn. Wrocław, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, 1988</p> <p>3. Niziński S.: Eksploatacja obiektów technicznych. Wyd. ITeE, Radom, 2002</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach i ćwiczeniach		30
2. Utrwalanie treści zajęć i przygotowanie pracy kontrolnej		8
3. Konsultacje		2
4. Przygotowanie do egzaminu		7
5. Udział w egzaminie oraz zaliczenie ćwiczeń		3
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0