

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Eksplotacja technicznych środków transportu</b>		Kod <b>1010604131010610379</b>
Kierunek studiów <b>Lotnictwo i kosmonautyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Bezpieczeństwo i zarządzanie lotnictwem</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>9</b> Ćwiczenia: <b>9</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr hab. inż. Michał Libera email: <a href="mailto:michal.libera@put.poznan.pl">michal.libera@put.poznan.pl</a> tel. +4861 665-2223 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student ma podstawową wiedzę na temat budowy środków transportu i zasady działania ich podzespołów
2	<b>Umiejętności:</b>	Student potrafi dokonywać analizy i syntezy informacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student ma świadomość znaczenia eksploatacji w cyklu życia obiektu
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Nabywanie umiejętności formułowania i rozwiązywania prostych problemów eksploatacji (użytkowania i obsługi) środków transportu		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Zna pojęcia eksploatacja, użytkowanie, obsługiwane, zdatność i niezdatność, uszkodzenie, trwałość, niezawodność, stan graniczny - [T1A_W06]</li> <li>Zna typowe przebiegi zmian stanu technicznego oraz kryteria jego oceny - [T1A_W06]</li> <li>Zna zagadnienia niezdatności funkcjonalnych i błędów obsługi - [T1A_W06]</li> <li>Ma podstawową wiedzę o obsłudze operacyjnej i korekcyjnej, okresowych przeglądach i kontrolach stanu - [T1A_W06]</li> <li>Zna podstawowe strategie obsługi technicznych, harmonogramy obsługi, poziomy obsługi - [T1A_W06]</li> </ol>		
<b>Umiejętności:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Potrafi stworzyć statystyczny opis zmian stanu podczas użytkowania - [T1A_U04]</li> <li>Umie dokonać analizy danych przy założeniu rozkładu Weibulla - [T1A_U04]</li> <li>Umie przeprowadzić analizę zmierzającą do identyfikacji rodzajów, przyczyn i skutków niezdatności - [T1A_U04]</li> </ol>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Student ma świadomość wagi racjonalnej eksploatacji środków transportu w aspekcie technicznym, bezpieczeństwa, ekonomicznym i ekologicznym - [T1A_K02]</li> </ol>		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Prace kontrolne, które pozwalają na ocenę umiejętności nabytych przez studenta w zakresie analizy danych eksploatacyjnych.</p> <p>Kołokwium oraz rozmowa indywidualna, której istotą jest sprawdzenie rozumienia istoty zagadnień eksploatacji technicznej środków transportu opisanych w treściach programowych.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<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  Niezdadności 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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<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>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<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>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0