

## Opis przedmiotu: Podstawy eksploatacji technicznej

Kod przedmiotu	TR.SIK.507
Nazwa przedmiotu	Podstawy eksploatacji technicznej
Wersja przedmiotu	2013/14

### A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Kierunkowe i podstawowe
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW
Koordynator przedmiotu	dr inż. Tadeusz Salamonowicz, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów

### B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe i podstawowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Probabilistyka I
Limit liczby studentów	wykład: brak, ćwiczenia: 30 osób

### C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Umiejętność opisu procesów i systemów eksploatacyjnych w zakresie użytkowania i utrzymania. Rozpoznawanie stanu technicznego obiektów i ocena ich niezawodności eksploatacyjnej. Kształtowanie strategii eksploatacyjnych systemów technicznych.
Metody oceny	wykład - 2 sprawdziany pisemne, ćwiczenia - 2 sprawdziany pisemne

EFEKTY KSZTAŁCENIA	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	2
	Ćwiczenia	1
	Laboratoria	0
	Projekty	0
Treści kształcenia	<p>Wykład: Wprowadzenie w zagadnienia eksploatacji obiektów technicznych. Obiekty eksploatacji i ich otoczenie, stany eksploatacyjne. Proces eksploatacji i jego miary. Stan techniczny obiektów i czynniki powodujące jego zmiany. Natura fizyczna zmian stanu technicznego. Stany dopuszczalne i graniczne, niedomaganie, uszkodzenie, zniszczenie. Niezawodność obiektów technicznych. Podstawowe charakterystyki funkcyjne i liczbowe. Rodzaje uszkodzeń. Modele niezawodnościowe obiektów nienaprawialnych. Struktury niezawodnościowe obiektów złożonych. Rezerwowanie. Modele niezawodnościowe obiektów naprawialnych. Procesy odnowy. Gotowość systemów technicznych. Metody rozpoznawania i oceny stanu technicznego - istota diagnostyki technicznej. Metody zapewniania wymaganej niezawodności i gotowości systemów technicznych. Profilaktyka, wymiana, naprawa. Wielostanowe procesy eksploatacji. Planowanie eksploatacji, strategie eksploatacyjne. Ćwiczenia: Wyznaczanie parametrów procesu i systemu eksploatacji. Oszacowanie wskaźników niezawodnościowych na podstawie wyników badań eksploatacyjnych. Wyznaczanie charakterystyk funkcyjnych i liczbowych obiektów prostych i złożonych. Analiza i synteza układów o rozmaitych strukturach niezawodnościowych. Kształtowanie strategii eksploatacyjnych w zakresie użytkowania i utrzymania gotowości obiektów technicznych.</p>	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	nie	
Literatura	1) Dwiliński L.: Wstęp do teorii eksploatacji obiektu technicznego. WPW, Warszawa 1991. 2) Smalko Z.: Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów. WPW, Warszawa 1998. 3) Ważyńska-Fiók K.: Podstawy teorii eksploatacji i niezawodności systemów. WPW, Warszawa 1993.	
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl	
<b>D. Nakład pracy studenta</b>		
Liczba punktów ECTS	4	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	103 godziny, w tym: praca na wykładach: 30 godz., praca na ćwiczeniach: 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu: 25 godz., konsultacje: 3 godz., przygotowanie do sprawdzianów: 30 godz.	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2,0 pkt. ECTS (48 godzin, w tym: praca na wykładach: 30 godz., praca na ćwiczeniach: 15 godz., konsultacje: 3 godz.)	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0	

<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-20 14:11:26

Tabela 1:

<b>Profil Ogólnoakademicki</b>			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
<b>Wiedza</b>			
Efekt:	Poprawnie interpretuje procesy fizyczne przebiegające w obiektach technicznych oraz podstawowe prawa i zjawiska z nimi związane	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W01		T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - sprawdzian pisemny		
Efekt:	Zna naturę fizyczną czynników powodujących niepożądane zmiany stanu technicznego obiektów	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W02	Tr1A_W11	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - sprawdzian pisemny		T1A_W06
Efekt:	Stosuje modele probabilistyczne do opisu zmian stanu technicznego obiektów i oceny ich niezawodności eksploatacyjnej	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W03	Tr1A_W11	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - sprawdzian pisemny		T1A_W06
Efekt:	Rozumie znaczenie profilaktyki i zna zasady kształtowania strategii eksploatacyjnych systemów technicznych	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W04	Tr1A_W11	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - sprawdzian pisemny		T1A_W06
<b>Umiejętności</b>			
Efekt:	Opisuje systemy eksploatacyjne obiektów technicznych w zakresie ich użytkowania i utrzymania gotowości	Tr1A_U12	T1A_U09
Kod efektu:	U01		T1A_U10
Weryfikacja:	wykład - sprawdzian pisemny		
Efekt:	Potrafi oszacować funkcyjne i liczbowe wskaźniki niezawodności obiektów prostych i złożonych na podstawie wyników badań eksploatacyjnych	Tr1A_U12	T1A_U09
Kod efektu:	U02		T1A_U10
Weryfikacja:	ćwiczenia - sprawdzian pisemny		

Efekt:	Dokonuje analizy i syntezy złożonych obiektów technicznych o rozmaitych strukturach niezawodnościowych	Tr1A_U17	T1A_U13
Kod efektu:	U03		
Weryfikacja:	ćwiczenia - sprawdzian pisemny		
Efekt:	Charakteryzuje wielostanowe procesy eksploatacji, stosując właściwe miary i wyznacza ich wartości	Tr1A_U12	T1A_U09
Kod efektu:	U04		T1A_U10
Weryfikacja:	wykład - sprawdzian pisemny, ćwiczenia - sprawdzian pisemny		
Efekt:	Poprawnie posługuje się terminologią z zakresu eksploatacji technicznej	Tr1A_U03	T1A_U02
Kod efektu:	U05		T1A_U03
Weryfikacja:	wykład - sprawdzian pisemny		T1A_U04
<b>Kompetencje Społeczne</b>			
<b>Profil Praktyczny</b>			
<b>Wiedza</b>			
<b>Umiejętności</b>			
<b>Kompetencje Społeczne</b>			