

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy niezawodności		Kod 1010614171010610431
Kierunek studiów Mechanika i Budowa Maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Samochody i Ciągniki	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
prof. dr hab. inż. Karol Nadolny email: karol.nadolny@put.poznan.pl tel. (61) 665-2219 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki, wytrzymałości, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.
2	Umiejętności:	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.
3	Kompetencje społeczne	Rozumie konieczność ciągłego dokształcania się.
Cel przedmiotu:		
Poznanie podstawowych metod projektowania niezawodności na etapie konstruowania oraz badania i oceny niezawodności w toku eksploatacji maszyn i procesów technologicznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiada wiedzę o procesach destrukcji elementów, obiektów i systemów technicznych. Zna matematyczne modele opisu intensywności zmian niezawodności w czasie użytkowania w ujęciu populacyjnym. Ma wiedzę o matematycznych modelach opisujących intensywność zmian niezawodności w czasie użytkowania w ujęciu populacyjnym. - [K1A_W24]		
Umiejętności:		
1. Potrafi oszacować niezawodność rzeczywistych obiektów technicznych. - [K1A_U07]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość znaczenia niezawodnego działania obiektów technicznych dla realizacji ich funkcji w aspekcie społecznym. - [K1A_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Zaliczenie pisemne.		
Treści programowe		

Niezawodność jako miara jakości wyrobów. Podstawowe definicje opisowe i wartościujące. Rozwój nauki o niezawodności. Charakterystyki sposobów organizacji użytkowania obiektów technicznych (obiekty odnawialne i nieodnawialne). Opis procesów destrukcji elementów, obiektów i systemów technicznych. Definicje uszkodzeń fizycznych (katastroficznych) i uszkodzeń umownych (parametrycznych). Pojęcie intensywności uszkodzeń. Matematyczne modele opisu intensywności zmian niezawodności w czasie użytkowania - ujęcie populacyjne. Wybrane probabilistyczne i statystyczne metody szacowania wskaźników oceny zmian niezawodności obiektów technicznych. Wprowadzenie do opisu niezawodności strukturalnej obiektów złożonych - systemów. Przykłady szacowania niezawodności rzeczywistych obiektów technicznych.

Literatura podstawowa:

1. Poradnik niezawodności. T 1. pod red. J. Migdalskiego, Wyd. WEMA, Warszawa 1982r.
2. Warszyński M., Niezawodność w obliczeniach konstrukcyjnych. PWN. Warszawa 1988r.
3. Poradnik niezawodności. T 2. pod red. J. Migdalskiego, Wyd. WEMA, Warszawa 1996r.
4. Szopa T., Niezawodność i bezpieczeństwo. W: "Podstawy konstrukcji maszyn" pod red. M.Ditrycha. tom 1. PWN, Warszawa 1999r.
5. Radkowski S., Podstawy bezpiecznej techniki. Oficyna Wydawnicza Pol. Warszawskiej, Warszawa 2003r.
6. Poradnik niezawodności. T 1. pod red. J. Migdalskiego, Wyd. WEMA, Warszawa 1982r.
7. Warszyński M., Niezawodność w obliczeniach konstrukcyjnych. PWN. Warszawa 1988r.
8. Poradnik niezawodności. T 2. pod red. J. Migdalskiego, Wyd. WEMA, Warszawa 1996r.
9. Szopa T., Niezawodność i bezpieczeństwo. W: "Podstawy konstrukcji maszyn" pod red. M.Ditrycha. tom 1. PWN, Warszawa 1999r.
10. Radkowski S., Podstawy bezpiecznej techniki. Oficyna Wydawnicza Pol. Warszawskiej, Warszawa 2003r.

Literatura uzupełniająca:

1. Karpiński J., Korczak E., Metody oceny niezawodności dwustanowych systemów technicznych. Wyd. Omnitech Press, Instytut Badań Systemowych, Warszawa, 1990.
2. Słowiński B., Podstawy badań i oceny niezawodności obiektów technicznych. Wyd. Uczelniane Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Koszalinie, Koszalin 1992.
3. Szopa T., Niezawodność i bezpieczeństwo. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009.
4. Żółtowski J., Podstawy niezawodności maszyn. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1985.
5. Żółtowski J., Wybrane zagadnienia z podstaw konstrukcji i niezawodności maszyn. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004
6. Karpiński J., Korczak E., Metody oceny niezawodności dwustanowych systemów technicznych. Wyd. Omnitech Press, Instytut Badań Systemowych, Warszawa, 1990.
7. Słowiński B., Podstawy badań i oceny niezawodności obiektów technicznych. Wyd. Uczelniane Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Koszalinie, Koszalin 1992.
8. Szopa T., Niezawodność i bezpieczeństwo. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009.
9. Żółtowski J., Podstawy niezawodności maszyn. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1985.
10. Żółtowski J., Wybrane zagadnienia z podstaw konstrukcji i niezawodności maszyn. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładzie	15
2. Konsultacje	1
3. Przygotowanie do zaliczenia	7
4. Udział w zaliczeniu	2

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0