

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	ETI 7/6
Nazwa modułu	Metody komputerowe w niezawodności maszyn
Nazwa modułu w języku angielskim	
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Edukacja Techniczno Informatyczna
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	inżynierska
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki Stosowanej
Koordynator modułu	dr inż. Jan Sztechman
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	7
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15		15		

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest nabycie umiejętności i kompetencji w zakresie oceny niezawodności urządzeń i maszyn na podstawie wyników badań eksploatacyjnych z zastosowaniem metod obliczeniowych (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę w zakresie podstawowych wskaźników niezawodnościowych	W/I	K_W05	T1A_W03 S1A_W06
W_02	Student ma wiedzę w zakresie zastosowań pakietów i modułów komputerowych do estymacji parametrów modeli niezawodnościowych oraz weryfikacji hipotez parametrycznych i nieparametrycznych	W/I	K_W05	T1A_W03 S1A_W06
U_01	Student potrafi wyznaczać podstawowe wskaźniki niezawodności obiektów technicznych	W/I	K_U05	TA1_U01 TA1_U06
U_02	Student umie prognozować niezawodność obiektów technicznych	I	K_U19	TA1_U13 TA1_U15
K_01	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się	I	K_K01	T1A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawy matematyczne teorii niezawodności.	w_01
2	Modele niezawodnościowe systemów technicznych. Fizyczna i statystyczna interpretacja wskaźników niezawodności. Struktury niezawodnościowe: podstawowe, mieszane, złożone.	w_01
3-4	Metody estymacji parametrów modeli niezawodnościowych	w_02
5-6	Metody testowania zgodności modeli niezawodnościowych.	w_02
7	Metody badań niezawodnościowych. Prognozowanie niezawodności obiektów technicznych.	w_01 w_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Opracowywanie algorytmów i ich komputerowa weryfikacja do wyznaczania podstawowych wskaźników niezawodności	U_02 U_01
2	Wyznaczanie wskaźników statystycznych dla złożonych struktur niezawodnościowych	W_01 U_01
3	Opracowanie algorytmów do estymacji parametrów wybranych modeli niezawodnościowych metodą cz I	W_01 U_01
4	Opracowanie algorytmów do estymacji parametrów wybranych modeli niezawodnościowych metodą cz II	W_01 U_01
5	Algorytmy dla nieparametrycznych testów zgodności modeli niezawodnościowych cz I	W_02 U_01

6	Generatory liczb losowych. Wykonanie eksperymentu symulacyjnego.	W_02 U_01
7	Dyskusja raportów z wykonanych zadań	K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01 U_01	Sprawozdanie w formie raportu z wykonanego zadania, udzielenie przez studenta ustnych odpowiedzi do opracowanych sprawozdań
W_02 U_01	Sprawozdanie w formie raportu z wykonanego zadania, udzielenie przez studenta ustnych odpowiedzi do opracowanych sprawozdań
U_02 K_01	Aktywność i dyskusja na zajęciach

C. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	5
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	41 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,6
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10
15	Wykonanie sprawozdań	8
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	8
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	34 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1.4
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3

24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	33
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1.4

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1) Bobrowski D.: <i>Modele i metody matematyczne teorii niezawodności w przykładach i zadaniach</i> , Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1985 2) Bucior J.: <i>Podstawy teorii i inżynierii niezawodności</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2004 3) Karpiński J., Korczak E.: <i>Metody oceny niezawodności dwustanowych systemów technicznych</i> , Omnitech Press, Warszawa 1990 4) <i>Inżynieria niezawodności : poradnik. T. 2</i> pod red. J. Migdalskiego, ZETOM, Warszawa 1992 5) <i>Poradnik niezawodności : podstawy matematyczne</i> , pod red. J. Migdalskiego, WEMA, Warszawa 1982 6) Oprządkiewicz J.: <i>Wspomaganie komputerowe w niezawodności maszyn</i> , Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1993
Witryna WWW modułu/przedmiotu	kis.tu.kielce.pl