

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	ETI 6/9
Nazwa modułu	Zagadnienia eksploatacji i niezawodności
Nazwa modułu w języku angielskim	Problems of maintenance and reliability
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Edukacja techniczno informatyczna
Poziom kształcenia	I stopnia (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Inżynierii Eksploatacji
Koordinator modułu	Prof. dr hab. inż. Bogdan Antoszewski
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	semestr VI
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15				

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami eksploatacji i niezawodności a w szczególności z zagadnieniami takimi jak: starzenie i przeciwdziałanie starzeniu poprzez obsługi, strategie eksploatacji OT (obiektów technicznych), niezawodność i metody jej kształtowania w poszczególnych fazach istnienia OT.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawowa wiedzę na temat cyklu życia produktu w powiązaniu z zagadnieniami eksploatacji oraz wpływu strategii eksploatacji na przebieg procesów starzeniowych.	Wykład	K_W15	InzA_W01 T1A_W06
W_02	Ma elementarną wiedzę na temat niezawodności i metod jej kształtowania w różnych fazach istnienia OT	Wykład	K_W8 K_W15	T1A_W04 InzA_W02 InzA_W01 T1A_W06
.....				
U_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, potrafi dokonywać analizy i interpretacji zjawisk zachodzących w eksploatacji OT, potrafi analizować stan niezawodnościowy OT.	Wykład	K_U01	T1A_U01
U_02	Ma umiejętność samokształcenia się w celu rozwiązywania nowych zadań oraz podnoszenia umiejętności w zakresie eksploatacji i niezawodności.	Wykład	K_U03	T1A_U03
.....				
K_01	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia swoich kompetencji zawodowych w zakresie eksploatacji i niezawodności.	Wykład	K_K01	T1A_K01
K_02	Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	Wykład	K_K02	T1A_K02 InzA_K01
.....				

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

		Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawowe zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	W_01, U_01, K_01
2	Starzenie i zużycia części maszyn	W_01, U_01, U_02 K_02
3	Obsługiwanie urządzeń i maszyn	W_01, U_01, U_02 K_02
4	Zarządzanie eksploatacją maszyn	W_01, U_01, U_02 K_01
5	Podstawowe pojęcia teorii niezawodności	W_02, U_01, U_02 K_01
6	Charakterystyki niezawodnościowe obiektów technicznych (OT)	W_02, U_01, U_02 K_01

7	Podstawy modelowania niezawodności	W_02, U_01, U_02 K_01
8	Sprawdzian wiadomości	

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 ćwicz	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Kolokwium zaliczeniowe Student aby uzyskać ocenę dobrą, powinien znać podstawowe pojęcia eksploatacji oraz procesy zachodzące we wszystkich fazach istnienia obiektu technicznego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą powinien dodatkowo rozumieć znaczenie eksploatacji maszyn w gospodarce a także rozumieć relacje pomiędzy obsługą a stanem maszyny.
W_02	Kolokwium zaliczeniowe Student aby uzyskać ocenę dobrą, powinien znać podstawowe pojęcia niezawodności oraz podstaw kształtowania i modelowania niezawodności. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą powinien dodatkowo rozumieć znaczenie niezawodności dla bezpieczeństwa i jakości produkcji.
.....	
U_01	Kolokwium zaliczeniowe. Student aby uzyskać ocenę dobrą powinien umieć wykorzystać wiedzę teoretyczną zdobytą na wykładach do rozwiązywania problemów inżynierskich związanych z eksploatacją. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą student powinien dodatkowo umieć dokonać własnej analizy przedstawionych rozwiązań.
U_02	Kolokwium zaliczeniowe. Student aby uzyskać ocenę dobrą powinien umieć wykorzystać wiedzę teoretyczną zdobytą na wykładach do przedstawienia propozycji działań kształtujących niezawodność dla zadanego obiektu technicznego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą student powinien dodatkowo umieć dokonać własnej analizy przedstawionych propozycji.
.....	
K_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien rozumieć potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu eksploatacji. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien uzupełniać tę wiedzę w zakresie szerszym od członków grupy.
K_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien rozumieć potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu niezawodności maszyn. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien uzupełniać tę wiedzę w zakresie szerszym od członków grupy.
.....	

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,5
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5 h
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	15 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,5
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	32
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,0
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	0
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Stanisław Legutko – Eksploatacja maszyn - Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 20072. Stanisław Borkowski, Selejdak Jacek, Salamon Szymon – Efektywność eksploatacji maszyn i urządzeń – Częstochowa 20063. Lech Dwiliński – Podstawy eksploatacji obiektu technicznego - Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 20064. Jan Bucior – Podstawy teorii i inżynierii niezawodności – Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej – Rzeszów 20045. Tadeusz Szopa- Niezawodność i bezpieczeństwo – Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej – Warszawa 2009
------------------	---

Witryna WWW modułu/przedmiotu	