

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo maszyn, urządzeń i systemów energetycznych, Bezpieczeństwo pracy i środowiska, Bezpieczeństwo transportu drogowego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Jakość i eksploatacja systemów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Quality Assurance at System Eksploitation
KOD PRZEDMIOTU	B404
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z teorią analizy jakości systemów technicznych oraz zarządzaniem ich eksploatacją.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi zdefiniować pojęcia i cele dotyczące systemu technicznego, jego cyklu życia i niezawodności.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie określić miary jakości systemów oraz zna metody oceny struktur i charakterystyki działania systemów.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi dokonać analizy i przetwarzania danych eksploatacyjnych - selekcji i estymacji, dekompozycji i filtracji w przestrzeni obserwacji stanu systemu.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot będzie umiał wykorzystać metody optymalizacji eksploatacji systemów urządzeń technicznych oraz zarządzać ryzykiem przy planowaniu eksploatacji.

EK5 Kompetencje społeczne Student, w wyniku aktywnego uczestnictwa w zajęciach osiąga świadomość społecznej ważności zarządzania jakością i eksploatacją systemów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia i cele dotyczące systemu technicznego, jego cyklu życia i niezawodności. Miary jakości systemów.	2
W2	Modele deterministyczne i stochastyczne procesów eksploatacji.	2
W3	Rodzaje i organizacja procesów obsługowych.	1
W4	Diagnostyka, prognozowanie, niezawodność, teoria decyzji - relacje wzajemne w zarządzaniu procesami eksploatacji.	3
W5	Analiza i przetwarzanie danych eksploatacyjnych - selekcja i estymacja, dekompozycja i filtracja danych w przestrzeni obserwacji stanu systemu.	3
W6	Wybrane metody optymalizacji eksploatacji systemów urządzeń technicznych.	2
W7	Zagadnienia zarządzania ryzykiem przy planowaniu eksploatacji systemów technicznych.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie wielkości określających funkcje niezawodności urządzeń.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Estymacja cech, ciągłych i dyskretnych danych eksploatacyjnych, w postaci szeregów czasowych.	2
C3	Analiza czynnikowa różnych metod intensywności odnowy elementów systemu.	2
C4	Określanie i porównywanie różnych miar jakości struktur systemu.	2
C5	Badania symulacyjne wybranych wirtualnych modeli eksploatacji systemu.	2
C6	Zastosowanie metod programowania liniowego do optymalizacji eksploatacji urządzeń.	2
C7	Wariantowy proces decyzyjny redukcji systemu parku maszynowego, przy określonych kryteriach jakości eksploatacji.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	12
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Zadanie tablicowe

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować pojęcia i cele dotyczące systemu technicznego, jego cyklu życia i niezawodności.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student jest w stanie określić miary jakości systemów oraz zna metody oceny struktur i charakterystyki działania systemów.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dokonać analizy i przetwarzania danych eksploatacyjnych - selekcji i estymacji, dekompozycji i filtracji w przestrzeni obserwacji stanu systemu.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie wykorzystać metody optymalizacji eksploatacji systemów urządzeń technicznych oraz zarządzać ryzykiem przy planowaniu eksploatacji.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie w dyskusji uzasadnić społeczno-ekonomiczną ważność zarządzania jakością i eksploatacją systemów technicznych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	C1 C2	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1	C3 C4	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1	C5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1	C6 C7	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5		Cel 1	C1 C7	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Grabski F., Jaźwiński J. — *Metody Bayesowskie w niezawodności i diagnostyce*, Warszawa, 2001, WKŁ
- [2] Jaźwiński J., Ważyńska-Fiok K. — *Bezpieczeństwo systemów*, Warszawa, 1993, PWN
- [3] Mazur T., Małek A. — *Zarządzanie eksploatacją systemów technicznych*, Warszawa, 1979, WNT
- [4] Niziński S. — *Elementy eksploatacji obiektów technicznych*, Olsztyn, 2000, Wyd.Uniw. W-M.
- [5] Radkowski S. — *Podstawy bezpiecznej techniki*, Warszawa, 2003, Oficyna Wyd. Polit. Warszaw

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Bielińska E. — *Prognozowanie ciągów czasowych*, Gliwice, 2007, Wyd. Polit. Śląskiej
- [2] Lloyd Grosh D. — *A Primer of Reliability Theory*, New York, 1989, Wiley & Sons

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Michał, Antoni Prącik (kontakt: mp@sparc2.mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Marek Kozień (kontakt: kozien@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Urszula Ferdek (kontakt: uferdek@mech.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Michał Prącik (kontakt: pracik@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....