

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

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	9	9	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawami 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.

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.	1
W2	Modele deterministyczne i stochastyczne procesów eksploatacji.	2
W3	Rodzaje i organizacja procesów usługowych. Diagnostyka, prognozowanie, niezawodność, teoria decyzji - relacje wzajemne w zarządzaniu procesami eksploatacji.	2
W4	Analiza i przetwarzanie danych eksploatacyjnych - selekcja i estymacja, dekompozycja i filtracja danych w przestrzeni obserwacji stanu systemu.	2
W5	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.	1
C2	Estymacja cech, ciągłych i dyskretnych danych eksploatacyjnych, w postaci szeregów czasowych.	2
C3	Analiza czynnikowa różnych metod intensywności odnowy elementów systemu.	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C4	Określanie i porównywanie różnych miar jakości struktur systemu.	1
C5	Badania symulacyjne wybranych wirtualnych modeli eksploatacji systemu.	2
C6	Zastosowanie metod programowania liniowego do optymalizacji eksploatacji urządzeń.	2

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	0
Konsultacje przedmiotowe	12
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	13
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	42
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 zarządzać ryzykiem przy planowaniu eksploatacji urządzeń 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W15	Cel 1	C1 C2	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK2	K1_W15, K1_UP04	Cel 1	C2 C3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_UP04	Cel 1	C4	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W15, K1_UP04, K1_K06	Cel 1	C1 C4 C5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Grabski F., Jazwinski 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, Wyd. Polit. Warszawskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] **Bielińska E.** — *Prognozowanie ciągów czasowych*, Gliwice, 2007, Wyd. Polit. Śląskiej

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)

2 dr inż. Janusz Tarnowski (kontakt: jantarno@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)

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