

Karta (syllabus) ~~modułu~~/przedmiotu
Mechanika i Budowa Maszyn

(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Statystyczne metody kontroli	Statistical methods of monitoring
Rok: III		Semestr: 7
M 1 S 8 7 70-3_0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	15	
Ćwiczenia	15	
Laboratorium	---	
Projekt	---	
Liczba punktów ECTS:	2	

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów ze statystycznymi metodami analizy i kontroli procesu.
C2	Zdobycie przez studentów umiejętności wyznaczania wskaźników zdolności procesu.
C3	Zdobycie przez studentów umiejętności opracowania i analizy kart kontrolnych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki (rachunek prawdopodobieństwa).
2	Podstawowa wiedza z zakresu jednostek miar oraz metod i narzędzi pomiarowych.
3	Podstawowa wiedza z zakresu teoretycznych podstaw statystyki pomiarowej.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK1	Student ma podstawową wiedzę w zakresie metod statystycznych analizy i kontroli procesu, wskaźników zdolności procesu oraz rodzajów stosowanych kart kontrolnych.
	W zakresie umiejętności:
EK2	Student potrafi obliczać podstawowe wskaźniki zdolności procesu.
EK3	Student potrafi opracować i dokonać analizy różnych kart kontrolnych.
	W zakresie kompetencji społecznych:

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć - wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W 1	Metody statystyczne – podstawowe terminy, definicje i modele statystycznego ujęcia doskonalenia systemu zarządzania	2
W 2	Charakterystyka procesów produkcyjnych i procesów pomiarowych	2
W 3	Wskaźniki zdolności procesu (C_p , C_{pk} , P_p , P_{pk})	2
W 4	MSA (<i>Measurement Systems Analysis</i>) – analiza systemu pomiarowego	3
W 5	SPC (<i>Statistical Process Control</i>) – Statystyczna Kontrola Procesu	3
W 6	Rodzaje kart kontrolnych – wybór ich stosowania. Karta kontrolna Shewharta	3
	Suma godzin:	15
Forma zajęć - ćwiczenia		
	Treści programowe	Liczba godzin
ĆW 1	Podstawowa statystyczna analiza danych – obliczanie parametrów	4

	opisowych, konstrukcja histogramu.	
ĆW 2	Wyznaczanie i interpretacja współczynników zdolności C_p , C_{pk} , P_p , P_{pk} .	4
ĆW 3	Algorytm tworzenia karty kontrolnej.	4
ĆW 4	Analiza karty kontrolnej dla cech mierzalnych procesu pomiarowego.	2
ĆW 5	Ćwiczenia zaliczeniowe.	1
	Suma godzin:	15

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną oraz wykład konwersatoryjny
2	Ćwiczenia audytoryjne (rozwiązywanie zadań, dyskusja)

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Kolokwium w trakcie semestru (wykład i ćwiczenia)
Ocenianie podsumowujące	
P1	Zaliczenie w formie kolokwium (wykład i ćwiczenia)

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	30
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji i egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze	2
Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć	18
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa	
1	Brandt S.: <i>Analiza Danych. Metody statystyczne i obliczeniowe</i> – PWN, Warszawa 1999.
2	Kończak G.: <i>Metody statystyczne w sterowaniu jakością produkcji</i> – AE Katowice, 2001.
3	Bałanda A.: <i>Statystyczne metody opracowań pomiarów</i> – PWSZ Nowy Sącz, 2002.
Literatura uzupełniająca	
4	Kończak G.: <i>Wykorzystanie kart kontrolnych w sterowaniu jakością w toku produkcji</i> – AE Katowice 2000.
5	Hamrol A.: <i>Zapewnianie jakości w procesach wytwarzania</i> – Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1995.
6	Skubis T.: <i>Podstawy metrologicznej interpretacji wyników pomiarów</i> – Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	MBM1A_W01	++	C1	W 1-2 ĆW 1-5	1	F1, P1

EK2	MBM1A_U12	++	C2, C3	W 3-6 ĆW 1-5	1, 2	F1, P1
EK3	MBM1A_U29	++	C2, C3	W 3-6 ĆW 1-5	1, 2	F1, P1

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Student nie potrafi wymienić metod statystycznych i wskaźników zdolności procesu z ich charakterystyką	Student potrafi wymienić i nieprecyzyjnie scharakteryzować podstawowe metody statystyczne i wskaźniki zdolności procesu	Student potrafi wymienić podstawowe metody statystyczne i wskaźniki zdolności procesu z ich ogólną charakterystyką	Student potrafi wymienić wszystkie metody statystyczne i wskaźniki zdolności procesu z ich ogólną charakterystyką	Student potrafi wymienić wszystkie metody statystyczne i wskaźniki zdolności procesu z ich szczegółową charakterystyką	Student potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować wszystkie metody statystyczne i wskaźniki zdolności procesu z ich szczegółową charakterystyką
EK2	Student nie potrafi obliczyć podstawowych wskaźników procesu	Student potrafi obliczać z pomocą podstawowe wskaźniki procesu	Student potrafi obliczać bez pomocy podstawowe wskaźniki procesu	Student potrafi obliczać wszystkie wskaźniki procesu	Student potrafi obliczać wszystkie wskaźniki procesu z ich charakterystyką	Student potrafi szczegółowo obliczać wszystkie wskaźniki procesu z ich charakterystyką
EK3	Student nie potrafi opracować żadnej karty kontrolnej	Student potrafi z pomocą opracować kartę kontrolną Shewharta	Student potrafi opracować różne karty kontrolne i je scharakteryzować	Student potrafi opracować różne karty kontrolne i bez pomocy je scharakteryzować	Student potrafi opracować różne karty kontrolne i bez pomocy je scharakteryzować oraz uzasadnić ich wybór	Student potrafi szczegółowo opracować różne karty kontrolne i bez pomocy je scharakteryzować oraz uzasadnić ich wybór

Autor programu:	Lech Mazurek
Adres e-mail:	lmazurek@pwsz.chelm.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie
Osoba prowadząca zajęcia (poza autorem sylabusu)	