

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Transport
Nazwa kursu:	Statystyka
Przynależność do modułu:	Matematyczno-fizyczny

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	16	8				
Liczba punktów ECTS	3					
Sposób zaliczenia	egzamin					

KARTA KURSU						
Informacje ogólne o kursie						
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny					
Katedra/Zakład:	Katedra Automatyki, Mechaniki i Konstrukcji					
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	prof. dr hab. inż. Leon Kukiełka					
Profil studiów:	ogólnoakademicki					
Forma studiów:	niestacjonarne					
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie					
Semestr:	III					
Kod kursu:						
Język wykładowy:	polski					
Rodzaj kursu:	obowiązkowy					
Forma zajęć:		X				
	W	W+Ć	Ć	L	P	S
						K
Cel/-e kursu						
1	Zapoznanie studentów z pojęciami grupowania statystycznego oraz prezentacji graficznej zmiennej losowej.					
2	Zapoznanie studentów ze statystyką opisową.					
3	Zapoznanie studentów z rachunkiem momentów.					
4	Zapoznanie studentów z szeregami rozdzielczymi oraz graficzną jego prezentacją.					
5	Zapoznanie studentów z rozkładami zmiennej losowej.					
6	Zapoznanie studentów z estymacją parametryczną i nieparametryczną.					
7	Zapoznanie studentów z analizą zbiorowości statystycznej.					
8	Zapoznanie studentów z weryfikacją podstawowych hipotez statystycznych.					
9	Zapoznanie studentów z regresją i korelacją liniową.					
10	Zapoznanie studentów z metodami wyznaczania przedziałów ufności dla liniowej funkcji regresji.					
11	Zapoznanie studentów z programami wspomagającymi obliczenia statystyczne.					
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji						
1	Znajomość aparatu matematycznego z zakresu I roku studiów.					
2	Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.					
3	Dobra znajomość obsługi komputera: środowiska Windows oraz pakietu Microsoft Office.					
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)						
Wiedza:						Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	definiuje i rozumie pojęcia związane z grupowaniem statystycznym oraz zna graficzną prezentację					MM1A W02
EKP2	przedstawia pojęcia i definicję dotyczące miar położenia, zmienności, asymetrii i skupienia					MM1A W02
EKP3	definiuje pojęcia momentów					MM1A W02
EKP4	wymienia podstawowe pojęcia i techniki przedstawiania zmiennej losowej w postaci szeregu					MM1A W02
EKP5	rozpozna podstawowe rozkłady zmiennej losowej - rozkład normalny i t-Studenta					MM1A W02
EKP6	objaśnia metody wykorzystywane w estymacji parametrów rozkładu, poprawnie definiować pojęcie					MM1A W02
EKP7	wymienia podstawowe testy stosowane w: eliminacji błędów grubych, sprawdzaniu jednorodności					MM1A W02
EKP8	definiuje liniowe zależności statystyczne między zmiennymi za pomocą różnych metod					MM1A W02
EKP9	wyjaśnia znacznie przedziałów ufności dla funkcji regresji liniowej					MM1A W02
EKP10	oblicza błędy grube					MM1A W02
Umiejętności:						
EKP11	dokonuje opisu zbiorowości statystycznej za pomocą miar położenia, zmienności, asymetrii i koncentracji					MM1A U04;
EKP12	wyznacza wartość momentów centralnych					MM1A U04;
EKP13	grupuje surowy materiał statystyczny w postaci szeregu rozdzielczego					MM1A U04;
EKP14	przedstawia dane opracowane w postaci szeregu rozdzielczego na wykresach: diagram, poligon,					MM1A U04;
EKP15	sprawdza zgodność rozkładu empirycznego z teoretycznym.					MM1A U04;
EKP16	wyznacza przedziały ufności dla wartości średniej i wariancji.					MM1A U04;
EKP17	eliminuje błędy grube przy pomocy najczęściej stosowanych metod oraz sprawdza hipotezę o					MM1A U04;
EKP18	oblicza zależność liniową pomiędzy zmienną zależną i niezależną					MM1A U04;
EKP19	określa przedziały ufności dla funkcji regresji liniowej					MM1A U04;
EKP20	potrafi określić błędy grube					MM1A U04;
Kompetencje społeczne:						
EKP21	planuje i systematycznie realizuje procesy poznawcze w formie indywidualizowanej i zespołowej					MM1A K01
EKP22	doskonali wiedzę i umiejętności z zakresu statystyki inżynierskiej					MM1A K01
EKP23	dba o powierzone materiały dydaktyczne oraz przestrzega zasady praw autorskich przy ich wykorzystywaniu					MM1A_K01

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
W1	Grupowanie statystyczne i prezentacja graficzna zmiennej losowej.	2	EKP1; EKP21÷EKP23
W2	Statystyka opisowa.	2	EKP2; EKP11; EKP21÷EKP23
W3	Rachunek momentów.	2	EKP3; EKP12; EKP21÷EKP23
W4	Szereg rozdzielczy, histogram i dystrybuanta.	2	EKP4; EKP13; EKP21÷EKP23
W5	Rozkłady zmiennej losowej.	2	EKP5; EKP14; EKP15;
W6	Estymacja parametrów rozkładu zmiennej losowej.	2	EKP6; EKP16; EKP21÷EKP23
W7	Weryfikacja hipotez statystycznych.	2	EKP7; EKP17; EKP21÷EKP23
W8	Korelacja i regresja liniowa pomiędzy zmienną zależną i niezależną. Wyznaczanie przedziałów ufności dla liniowej funkcji. Obliczenia błędów grubych regresji.	2	EKP8; EKP18; EKP21÷EKP23; EKP9; EPK 10, EKP19; EKP20÷EKP23
C1	Miary zmienności i położenia.	1	EKP2; EKP21÷EKP23
C2	Szeregi statystyczne, wykresy.	1	EKP1÷EKP4; EKP11÷EKP14;
C3	Parametry opisowe zmiennej losowej, Rachunek momentów,	1	EKP1÷EKP4; EKP11÷EKP14;
C4	Analiza zbiorowości statystycznej, sprawdzanie zgodności rozkładu z rozkładem normalnym	1	EKP4; EKP5; EKP14; EKP15;
C5	Estymacja punktowa i przedziałowa.	1	EKP6; EKP16; EKP21÷EKP23
C6	Testy parametryczne i nieparametryczne.	1	EKP7; EKP17; EKP21÷EKP23
C7	Regresja i korelacja liniowa, wyznaczanie przedziałów ufności dla regresji liniowej.	1	EKP8; EKP9; EKP18; EKP19;
C8	Obliczenia błędów grubych.	1	EKP1÷EKP23
SUMA GODZIN		24	
Narzędzia dydaktyczne			
1	podręczniki akademickie i skrypty		
2	prezentacje multimedialne		
3	preskrypty wykładów na prawach rękopisu		
4	materiały pomocnicze umieszczone na platformie e-learningowej		
5	audiowizualne środki dydaktyczne		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP5÷EKP9; EKP15÷EKP19	kolokwium	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga sformułowanej 60% poprawnych odpowiedzi na zadane w kolokwium problemy-zadania
2	EKP1÷EKP4; EKP11÷EKP14;	zadanie do indywidualnego opracowania	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga sformułowanej 60% poprawnych odpowiedzi na zadane w pracy problemy-zadania
3	EKP10; EKP20	obecność i aktywność na zajęciach	
4	EKP21÷EKP23	obserwacja na zajęciach	
...			
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	wykład	16	
2	ćwiczenia	8	
3	obowiązkowe konsultacje z nauczycielem	10	
4	przygotowanie do zaliczenia	8	
5	przygotowanie do zajęć	10	
6	opracowanie zadania do samodzielnego wykonania oraz przygotowanie do egzaminu	23	
SUMA GODZIN		75	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		3	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1,5	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0,3	
Literatura podstawowa			
1	Kukielka L.: Podstawy badań inżynierskich. PWN, Warszawa, 2002.		
2	Pająk E., Wieczorowski K.: Podstawy optymalizacji operacji technologicznych w przykładach. PWN, Warszawa-Poznań, 1982.		
Literatura uzupełniająca			
1	Mańczak K.: Technika planowania eksperymentu. WNT, Warszawa, 1976.		
2	Polański Z.: Metody optymalizacji w technologii maszyn. PWN, Warszawa 1977.		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Agnieszka Kułakowska, dr hab. inż.		
Adres e-mail:	agnieszka.kulakowska@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	94 34 78 201		

Autor Treści Kursu	

Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK
_____	_____
Podpis	Podpis