

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

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:	Kukielka Leon, prof. dr hab. inż.						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	niestacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	III						
Kod kursu:	0821>2900-Stat						
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 zmiennej losowej.						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 rozdzielczego.						MM1A_W02
EKP5	Rozpoznaje podstawowe rozkłady zmiennej losowej - rozkład normalny i t-Studenta.						MM1A_W02
EKP6	Objaśnia metody wykorzystywane w estymacji parametrów rozkładu, poprawnie definiować pojęcie estymatora nieobciążonego, zgodnego i efektywnego.						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	Przedstawia strukturę i zasady działania programów STATISTICA i Excell.						MM1A_W02
Umiejętności:							
EKP11	Dokonuje opisu zbiorowości statystycznej za pomocą miar położenia, zmienności, asymetrii i koncentracji.						MM1A_U04; MM1A_U09
EKP12	Wyznacza wartość momentów centralnych.						MM1A_U04; MM1A_U09
EKP13	Grupuje surowy materiał statystyczny w postaci szeregu rozdzielczego.						MM1A_U04; MM1A_U09
EKP14	Przedstawia dane opracowane w postaci szeregu rozdzielczego na wykresach: diagram, poligon, histogram oraz dystrybuanta empirycznej.						MM1A_U04; MM1A_U09
EKP15	Sprawdza zgodność rozkładu empirycznego z teoretycznym.						MM1A_U04; MM1A_U09
EKP16	Wyznacza przedziały ufności dla wartości średniej i wariancji.						MM1A_U04; MM1A_U09
EKP17	Eliminuje błędy grube przy pomocy najczęściej stosowanych metod oraz sprawdza hipotezę o jednorodności wariancji.						MM1A_U04; MM1A_U09
EKP18	Oblicza zależność liniową pomiędzy zmienną zależną i niezależną.						MM1A_U04; MM1A_U09
EKP19	Określa przedziały ufności dla funkcji regresji liniowej.						MM1A_U04; MM1A_U09
EKP20	Przeprowadza podstawowe analizy statystyczne korzystając z programu STATISTICA i Excell.						MM1A_U04; MM1A_U09
Kompetencje społeczne:							

EKP21	Planuje i systematycznie realizuje procesy poznawcze w formie zindywidualizowanej i zespołowej.	MM1A_K01
EKP22	Doskonali wiedzę i umiejętności z zakresu statystyki inżynierskiej.	MM1A_K01
EKP23	Dbą o powierzone materiały dydaktyczne oraz przestrzega zasady praw autorskich przy ich	MM1A_K01

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____ <i>Podpis</i>	_____ <i>Podpis</i>	_____ <i>Podpis</i>

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;EKP22;EKP23
W2	Statystyka opisowa	1	EKP2; EKP11;EKP21;EKP22;EKP23
W3	Rachunek momentów	1	EKP3; EKP12; EKP21;EKP22;EKP23
W4	Szereg rozdzielczy, histogram i dystrybuanta	1	EKP4; EKP13; EKP21;EKP22;EKP23
W5	Rozkłady zmiennej losowej	1	EKP5; EKP14; EKP15; EKP21;EKP22;EKP23
W6	Estymacja parametrów rozkładu zmiennej losowej	1	EKP6; EKP16; EKP21;EKP22;EKP23
W7	Weryfikacja hipotez statystycznych	2	EKP7; EKP17; EKP21;EKP22;EKP23
W8	Korelacja i regresja liniowa pomiędzy zmienną zależną i niezależną	2	EKP8; EKP18; EKP21+EKP23
W9	Wyznaczanie przedziałów ufności dla liniowej funkcji regresji	2	EKP9; EKP19; EKP21;EKP22;EKP23
W10	Obliczenia w programie Excell	2	EKP10; EKP20; EKP21;EKP22;EKP23
W11	Obliczenia w programie Statistica	1	EKP10; EKP20; EKP21+EKP23
C1	Miary zmienności i położenia	1	EKP2; EKP21;EKP22;EKP23
C2	Szeregi statystyczne, wykresy	1	EKP1;EKP2;EKP3;EKP4; EKP11;EKP12;EKP13;EKP14;
C3	Parametry opisowe zmiennej losowej, Rachunek momentów	1	EKP1;EKP2;EKP3;EKP4; EKP11;EKP12;EKP13;EKP14;
C4	Analiza zbiorowości statystycznej, sprawdzanie zgodności rozkładu z rozkładem normalnym	1	EKP4; EKP5; EKP14; EKP15; EKP21;EKP22;EKP23
C5	Estymacja punktowa i przedziałowa	1	EKP6; EKP16; EKP21;EKP22;EKP23
C6	Testy parametryczne i nieparametryczne	1	EKP7; EKP17; EKP21;EKP22;EKP23
C7	Regresja i korelacja liniowa, wyznaczanie przedziałów ufności dla regresji liniowej	1	EKP8;EKP9;EKP18; EKP19; EKP21;EKP22;EKP23
C8	Obliczenia w programie Excell i Statistica	1	EKP1;EKP2;EKP3;EKP4;EKP5; EKP6;EKP7;EKP8;EKP9;EKP10 ;EKP11;EKP12;EKP13;EKP14; EKP15;EKP16;EKP17;EKP18;E KP19;EKP20;EKP21;EKP22;EK P23
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;EKP6;EKP7;EKP8;EKP9; EKP15;EKP16;EKP17;EKP18;EKP19	kolokwium	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga sformułowanej 60% poprawnych odpowiedzi na zadane w kolokwium problemy-zadania
2	EKP1;EKP2;EKP3;EKP4; EKP11;EKP12;EKP13;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;EKP22;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	16	
4	Przygotowanie do kolokwium	15	
5	Przygotowanie do egzaminu	10	
6	Opracowanie zadania do samodzielnego wykonania	10	
SUMA GODZIN		75	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		{3} ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1,5	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0,5	
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	Leon Kukielka, prof. dr hab. inż., Agnieszka Kulakowska, dr hab. inż.		
Adres e-mail:	leon.kukielka@tu.koszalin.pl		
Teł. kontaktowy:			

Autor Treści Kursu	
_____ Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK
_____	_____