

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: I

Specjalności: Ekoenergetyka  
Inżynieria produkcji żywności  
Inżynieria mechaniczna

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Technika i teoria eksperymentu
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 AIN B25-14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe i kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1
SEMESTRY	7

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
7	8				

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z metodami planowania i realizowania badań eksperymentalnych oraz problemami doboru odpowiedniego modelu matematycznego.

**Cel 2** Pokazanie czym jest teoria eksperymentu, poznanie teorii eksperymentu i problemów związanych z planowaniem i realizacją doświadczeń oraz analizą pomiarów.

**Cel 3** Nabycie umiejętności charakteryzowania obiektu badań oraz prawidłowego określania celu i metod doświadczenia.

**Cel 4** Poznanie metod doświadczalnych i metod analizy wyników pomiarów oraz zasad formułowania wniosków na podstawie wyników badań.



## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Podstawowe wiadomości z matematyki i statystyki.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Definiuje metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników pomiarów. oraz metody oceny niepewności pomiaru.

**EK2** Umiejętności: Potrafi przeprowadzić eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę prawidłowości działania układu mechatronicznego.

**EK3** Umiejętności: Potrafi wyciągnąć wnioski z rezultatów badań własnych i obcych oraz wykonać pomiar inżynierski w zakresie mechanicznym i elektronicznym oraz określić jego niepewność.

**EK4** Kompetencje społeczne: Rozumie potrzebę oraz zna możliwości ciągłego doskonalenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcie i rola badań doświadczalnych. Eksperyment i pojęcie teorii eksperymentu.	2
W2	Charakterystyka obiektu badań. Uniwersalny, statyczny model obiektu. Metody planowania eksperymentu: dwupoziomowe, trójpoziomowe i wielopoziomowe, sympleksowe, optymalne.	2
W3	Cel badań doświadczalnych. Metoda badań i realizacja pomiarów. Analiza danych empirycznych: identyfikacja modelu obiektu badań, weryfikacja adekwatności modelu obiektu, weryfikacja istotności współczynników funkcji aproksymującej.	2
W4	Analiza merytoryczna wyników badań doświadczalnych. Inteligentne systemy planowania eksperymentu. Komputerowe wspomaganie badań doświadczalnych.	2
	RAZEM	8

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

**M1** Wykłady

**M2** Prezentacje multimedialne

**M3** Dyskusja



## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	8
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>25</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Zaliczenie pisemne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Przy pomocy nauczyciela akademickiego definiuje metody obliczeniowe do analizy i wyników pomiarów	wykład	Ocena z zaliczenia pisemnego.
NA OCENĘ 4	Samodzielnie definiuje metody obliczeniowe do analizy i wyników pomiarów, potrafi z pomocą nauczyciela dokonać informatycznego opracowania wyników badań		
NA OCENĘ 5	Definiuje metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników pomiarów oraz metody oceny niepewności pomiaru, potrafi je stosować do eksperymentów własnych i innych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Potrafi przy pomocy nauczyciela akademickiego przeprowadzać eksperyment diagnostyczny ale nie wie jak go zastosować do konkretnego zagadnienia.	wykład	Ocena z zaliczenia pisemnego.
NA OCENĘ 4	Samodzielnie przeprowadza eksperyment diagnostyczny ale dopiero z pomocą nauczyciela akademickiego potrafi go zastosować do konkretnego przypadku.		



NA OCENĘ 5	Potrafi przeprowadzić eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę prawidłowości działania układu mechatronicznego, posiada umiejętność wyciągania stosownych wniosków na podstawie przeprowadzonego eksperymentu.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Przy pomocy nauczyciela akademickiego formułuje wnioski ale nie umie ich zastosować do konkretnego przypadku.	wykład	Ocena z zaliczenia pisemnego.
NA OCENĘ 4	Samodzielnie formułuje wnioski i wie jak je zastosować do konkretnego zagadnienia.		
NA OCENĘ 5	Potrafi wyciągnąć wnioski z rezultatów badań własnych i obcych oraz samodzielnie wykonuje pomiar inżynierski w zakresie mechanicznym i elektronicznym oraz określa jego niepewność.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	wykład	Ocena z zaliczenia pisemnego.
NA OCENĘ 4	Zdaje sobie sprawę z potrzeby oraz zna możliwości ciągłego dokształcania się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.		
NA OCENĘ 5	Doskonale rozumie potrzebę oraz zna możliwości ciągłego dokształcania się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.		

**OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)**

Średnia arytmetyczna ocen z każdego efektu kształcenia

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

a Obecność na wykładach i pozytywny wynik zaliczenia pisemnego.

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	ZIP_W14, ZIP_UP03	Cel1, Cel2	W1, W2	M1, M2
EK2	ZIP_UP02, ZIP_UP03	Cel1, Cel2, Cel3	W3, W4	M1, M2, M3



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK3	ZIP_W14, ZIP_UP03	Cel1, Cel3	W3, W4	M1, M2, M3
EK4	ZIP_K01	Cel4	W1, W2, W3, W4	M3

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] R. Górecka — *Teoria i technika eksperymentu*, Kraków, 1995, PK  
[2] L. Kukielka — *Podstawy badań inżynierskich*, Warszawa, 2002, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] H. Abramowicz — *Jak analizować wyniki pomiarów*, Warszawa, 2002, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr Anna Kozuch (kontakt: ania.kozuch@gmail.com)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

prof. dr hab. inż. Józef Wojnarowski (kontakt: jwojnarowski@pwsz-ns.edu.pl)

dr inż. Tomasz Kądziołka (kontakt: tmkadziolka@gmail.com)

mgr Anna Kozuch (kontakt: ania.kozuch@gmail.com)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (kierownik zakładu) (dyrektor instytutu)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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