

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Mechatronika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.0

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechatronika stosowana  
Mechatronika pojazdów samochodowych

### 1 PRZEDMIOT

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU     | Teoria i technika eksperymentu     |
| KOD PRZEDMIOTU       | IT 06.0 AIN B25 15/16              |
| 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 z analizą pomiarów.

**Cel 3** 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 i wyciąga odpowiednie wnioski.

**EK3** Kompetencje społeczne: Zna rolę inżyniera i posiada kompetencje do dzielenia się z innymi swoimi wiadomościami i umiejętnościami.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD |  |               |
|--------|--|---------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1     | Pojęcie i rola teorii eksperymentu.                    | 1             |
| W2     | Charakterystyka obiektu badań.                         | 1             |
| W3     | Cel badań doświadczalnych.                             | 1             |
| W4     | Metoda badań i realizacja pomiarów.                    | 1             |
| W5     | Analiza wyników pomiarów.                              | 2             |
| W6     | Formułowanie wniosków.                                 | 2             |
|        | RAZEM  | 8             |

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

**M1** Wykłady

**M2** Prezentacje multimedialne

**M3** Dyskusja



## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI   | ŚREDNIA LICZBA<br>GODZIN NA<br>ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--|--|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |  |
| Godziny wynikające z planu studiów   | 8  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 0  |
| 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                               | 9  |
| Opracowanie wyników  | 5  |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 3  |
| <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 Obserwacja

F2 Aktywność na zajęciach

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO

1 Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   | MIEJSCE WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 1                              |
|---------------------|---|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3          | Przy pomocy nauczyciela akademickiego definiuje metody obliczeniowe do analizy wyników pomiarów.  | wykład              | Średnia arytmetyczna ocen z odpowiedzi i kolokwium |
| NA OCENĘ 4          | Samodzielnie definiuje metody obliczeniowe do analizy 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 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              | Średnia arytmetyczna ocen z odpowiedzi i kolokwium |



|                     |  |                        |  |
|---------------------|--|------------------------|--|
| NA<br>OCENĘ<br>4    | Samodzielnie przeprowadza eksperyment diagnostyczny ale dopiero z pomocą nauczyciela akademickiego potrafi go zastosować do konkretnego przypadku.   |                        |  |
| NA<br>OCENĘ<br>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<br>WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 3                              |
| NA<br>OCENĘ<br>3    | Student wykonuje minimum zadań przydzielonych w ramach grupy, nie konsultuje i nie weryfikuje z grupą swojego poglądu. Słabo dzieli się swymi wiadomościami z grupą.   | wykład                 | Średnia arytmetyczna ocen z odpowiedzi i kolokwium |
| NA<br>OCENĘ<br>4    | Student dobrze współpracuje z grupą, wykazuje się aktywnością i zaangażowaniem. Dobrze dzieli się swoimi wiadomościami z innymi.   |                        |  |
| NA<br>OCENĘ<br>5    | Student doskonale kieruje pracą w grupie, doskonale dzieli się swoimi wiadomościami i umiejętnościami z innymi.  |                        |  |

**OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)**

Średnia arytmetyczna ocen z każdego efektu kształcenia

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

a Pozytywne zaliczenie testu.

b Wykonanie projektu zespołowego

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

| EFEKTY<br>KSZTAŁCENIA<br>DLA<br>PRZEDMIOTU | ODNIESIENIE DO<br>EFEKTÓW<br>KIERUNKOWYCH | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI<br>PROGRAMOWE      | METODY<br>DYDAKTYCZNE |
|--|---|-----------------|---------------------------|-----------------------|
| EK1  | MT_W15, MT_W12                            | Cel1, Cel2      | W1, W2                    | M1, M2                |
| EK2  | MT_UP07                                   | Cel2, Cel3      | W3, W4                    | M1, M2, M3            |
| EK3  | MT_UP10,<br>MT_UP07,<br>MT_UP05           | Cel1, Cel2      | W1, W2, W3, W4,<br>W5, W6 | M3                    |



## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Górecka R. — *Teoria i technika eksperymentu*, Kraków, 1995, Pol. Krakowska
- [2] Abramowicz H. — *Jak analizować wyniki pomiarów*, Warszawa, 1992, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Jaworski J., Morawski R., Olędzki J., — *Wstęp do metrologii i techniki eksperymentu*, Warszawa, 1992, WNT
- [2] Kukielka L. — *Podstawy badań inżynierskich*, Warszawa, 2002, PWN
- [3] Piotrowski J. — *Teoria pomiarów. Pomiary w fizyce i technice*, Warszawa, 1996, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż Sławomir Kowalski (kontakt: slawkow2@o2.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż Sławomir Kowalski (kontakt: slawkow2@o2.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

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

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....