

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Computational Mechanics (Mechanika obliczeniowa- w języku angielskim)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Matlab and LabVIEW programming |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Matlab and LabVIEW programming |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM MIBM oIS B37 21/22          |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe          |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                           |
| SEMESTRY                                | 5                              |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 5       | 15     | 0         | 15           | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z językami programowania oraz nabycie umiejętności budowy prostych aplikacji w systemach Matlab oraz LabVIEW

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna graficzny język G oraz zasady budowy aplikacji w systemie LabVIEW

**EK2 Wiedza** Zna podstawy budowy modeli symulacyjnych w systemie LabView

**EK3 Umiejętności** Potrafi zbudować w systemie LabVIEW aplikację realizującą wczytanie danych, ich przetworzenie i prezentację wyników

**EK4 Umiejętności** Potrafi zbudować program rozwiązujący proste zadanie inżynierskie w systemie Matlab.

**EK5 Wiedza** Potrafi wymienić i opisać instrukcje stosowane w systemie Matlab.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                    |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                             | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | User interface of LabView system. Types of data. Arithmetic and boolean operations.                                                | 2                |
| <b>W2</b> | Control instructions, arrays, clusters and strings. Time graphs and XY graphs. Storing and retrieving data from files. Subprograms | 2                |
| <b>W3</b> | Simulation module in LabView system: model configurations, basic blocks, graphs, input signals.                                    | 2                |
| <b>W4</b> | Basis of fuzzy logic, introduction to Fuzzy Control module.                                                                        | 2                |
| <b>W5</b> | Programming language in Matlab. Types of data. Usage of arrays and strings                                                         | 3                |
| <b>W6</b> | Control instructions. Scripts and functions. Graph functions. 2D and 3D graphs.                                                    | 2                |
| <b>W7</b> | User interface. Vector and matrix calculus in Matlab.                                                                              | 2                |

| LABORATORIUM |                                                                                    |                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                             | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>    | Programs using arithmetic and boolean operations in LabView systems.               | 2                |
| <b>L2</b>    | Programs using control instruction in LabView systems.                             | 2                |
| <b>L3</b>    | Programs using arrays and clusters, linear algebra in LabView systems.             | 2                |
| <b>L4</b>    | Saving and reading data from files. Data analysis, graphical presentation of data. | 2                |
| <b>L5</b>    | Programs in Matlab using arrays and strings.                                       | 3                |

| LABORATORIUM |                                                                       |                  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L6</b>    | Programs in Matlab using control instructions, scripts and functions. | 3                |
| <b>L7</b>    | Programs in Matlab presenting data in 2D and 3D graphs.               | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Prezentacje multimedialne

**N4** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 2                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 2                                                       |
| <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                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>54</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Kolokwium

**F2** Odpowiedź ustna

## OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

## WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Uzyskanie ocen pozytywnych dla każdego efektu kształcenia.

## KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi przedstawić zasady tworzenia diagramu blokowego i panelu użytkownika w systemie LabVIEW, zna typy danych, instrukcje sterujące i podstawowe funkcje.                                        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Zna podstawowe bloki, zasady ich łączenia i konfiguracji modułu symulacyjnego systemu LabView                                                                                                       |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Wykorzystując graficzny język G potrafi przygotować program rozwiązujący proste zadanie inżynierskie obejmujący wprowadzenie danych, wykonanie obliczeń i przedstawienie wyników w postaci wykresów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi, w systemie Matlab, napisać program rozwiązujący proste zadanie inżynierskie obejmujący wprowadzenie danych, wykonanie obliczeń i przedstawienie wyników w postaci wykresów.                |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi wymienić i opisać podstawowe instrukcje stosowane w systemie Matlab.                                                                                                                        |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | M1_W06                                                                         | Cel 1           | W1 W2 L1 L2 L3 L4 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK2               | M1_W06                                                                         | Cel 1           | W3 W4             | N1 N3 N4              | F1 F2 P1      |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK3               | M1_U09<br>M1_U15                                                               | Cel 1           | W1 W2 L1 L2<br>L3 L4 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK4               | M1_U09<br>M1_U15                                                               | Cel 1           | W5 W6 W7 L5<br>L6 L7 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK5               | M1_U09<br>M1_U15                                                               | Cel 1           | W5 W6 W7             | N1 N3 N4              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Chruściel M. — *LabVIEW w praktyce*, Legionowo, 2008, BTC
- [2] | Tłaczała W. — *Srodowisko LabVIEW w eksperymencie wspomagany komputerowo*, Warszawa, 2002, WNT
- [3] | Zalewski A., Cegieła R. — *Matlab - obliczenia numeryczne i ich zastosowania*, Poznań, 1997, WNakom

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Kiczma B., Smuda M., Waclawek M., Ziembik Z. — *LabVIEW dla studentów*, Opole, 2007, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego
- [2] | Kotulski Z., Szczepiński W. — *Rachunek błędów dla inżynierów*, Warszawa, 2004, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż., prof. PK Adam Słota (kontakt: adam.slota@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Adam Słota (kontakt: slota@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Marta Góra-Maniowska (kontakt: mgora@mech.pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Adrian Kozień (kontakt: adrian.kozien@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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