

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Nazwa w języku polskim:           | <b>Podstawy elektrotechniki</b>               |
| Nazwa w języku angielskim:        | <b>Fundamentals of electrical engineering</b> |
| Kierunek studiów (jeśli dotyczy): | <b>Automatyka i Robotyka</b>                  |
| Specjalność (jeżeli dotyczy):     |   |
| Stopień studiów i forma:          | <b>I stopień, stacjonarna</b>                 |
| Rodzaj przedmiotu:                | <b>obowiązkowy</b>                            |
| Kod przedmiotu:                   | <b>ARR041312</b>                              |
| Grupa kursów:                     | <b>NIE</b>                                    |

|  | Wykład              | Ćwiczenia           | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|--|---------------------|---------------------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):                                       | 30                  | 15                  |              |         |            |
| Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):                             | 90                  | 60                  |              |         |            |
| Forma zaliczenia:  | zaliczenie na ocenę | zaliczenie na ocenę |              |         |            |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):   |                     |                     |              |         |            |
| Liczba punktów ECTS:   | 3                   | 2                   |              |         |            |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):                 |                     | 2                   |              |         |            |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK): | 2.10                | 1.40                |              |         |            |

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

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki i fizyki szkoły średniej

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie sposobów opisu i analizy obwodów elektrycznych  
 C2. Poznanie podstawowych zjawisk związanych z polem elektrycznym i magnetycznym.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

## Z zakresu wiedzy:

- PEK\_W01 Zna podstawowe prawa oraz metody rozwiązywania obwodów elektrycznych.  
 PEK\_W02 Zna podstawowe prawa pola elektrycznego i magnetycznego

## Z zakresu umiejętności:

- PEK\_U01 Potrafi definiować i rozwiązywać równania opisujące liniowy obwód elektryczny  
 PEK\_U02 Potrafi obliczać natężenie pola elektrostatycznego, natężenie prądu oraz natężenie pola magnetycznego dla wybranych rozkładów ładunków i prądów

## Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK\_K01 Potrafi myśleć kreatywnie.

| TREŚCI PROGRAMOWE    |   |                |
|----------------------|---|----------------|
| Forma zajęć - wykład |   | liczba godzin: |
| Wy1                  | Wstęp. Podstawowe wielkości i jednostki elektryczne. Elementy obwodu elektrycznego. Podstawowe prawa obwodów elektrycznych: prawo Ohma i prawa Kirchhoffa | 2              |
| Wy2                  | Metoda przekształcania obwodów  | 2              |
| Wy3                  | Metoda prądów oczkowych   | 2              |
| Wy4                  | Metoda potencjałów węzłowych  | 2              |
| Wy5                  | Zasada superpozycji   | 2              |
| Wy6                  | Wybrane zagadnienia topologii obwodów elektrycznych   | 2              |
| Wy7                  | Twierdzenie Thevenina   | 2              |
| Wy8                  | Źródłowość pola elektrycznego. Prawo Gaussa.  | 2              |
| Wy9                  | Pole skalarne i wektorowe. Pole elektryczne   | 2              |
| Wy10                 | Wirowość pola magnetycznego.  | 2              |
| Wy11                 | Prawo Ampera.   | 2              |
| Wy12                 | Ruch ładunków elektrycznych w polu elektrycznym . Pole elektryczne w ośrodkach materialnych   | 2              |
| Wy13                 | Ruch ładunków elektrycznych w polu magnetycznym. Indukcyjność   | 2              |
| Wy14                 | Stan ustalony obwodu liniowego zawierającego elementy RLC przy wymuszeniu sinusoidalnym   | 2              |
| Wy15                 | Kolokwium zaliczeniowe.   | 2              |
| suma godzin:         |   | <b>30</b>      |

| Forma zajęć - ćwiczenia |  | liczba godzin: |
|-------------------------|--|----------------|
| Ćw1                     | Pole elektryczne                                   | 2              |
| Ćw2                     | Pole magnetyczne                                   | 2              |
| Ćw3                     | Elementy obwodów elektrycznych.                    | 2              |
| Ćw4                     | Podstawowe prawa obwodów elektrycznych             | 2              |
| Ćw5                     | Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych         | 2              |
| Ćw6                     | Stan ustalony obwodu przy wymuszeniu sinusoidalnym | 2              |
| Ćw7                     | Rozkłady ładunku elektrycznego                     | 2              |
| Ćw8                     | Kolokwium podsumowujące                            | 1              |
| suma godzin:            |  | <b>15</b>      |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|---------------------------------|
| N1. Wykład problemowy           |
| N2. Ćwiczenia rachunkowe        |

| OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA                                      |                          |   |
|---|--------------------------|---|
| Oceny<br><i>F - formująca w trakcie semestru<br/>P - podsumowująca na koniec semestru</i> | Numer efektu kształcenia | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia |
| F1(w)   | PEK_W01<br>PEK_W02       | Kolokwium                                   |
| P(w)  | P=F1                     |   |
| F1(c)   | PEK_U01<br>PEK_U02       | Kolokwium                                   |
| P(c)  | P=F1                     |   |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA  |
|--|
| <b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b>  |
| [1] Kurdziel R. - Podstawy Elektrotechniki – wyd. dowolne                              |
| [2] Bolkowski S. - Teoria Obwodów Elektrycznych - wyd. dowolne                         |
| [3] Osowski S., Siwek K., Śmiałek M.: Teoria obwodów. Politechnika Warszawska 2006     |
| <b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b>   |
| [1] Piątek Z., Jabłoński P.: Podstawy teorii pola elektromagnetycznego. WNT 2010       |
| [2] Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania. WNT 2007 |
| [3] Łuczyski A., Skopec A. - Elektryczność i magnetyzm - Skrypt P.Wr. Wrocław 1994     |

**OPIEKUN PRZEDMIOTU**

Paweł Kostyła, pawel.kostyla@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**ARR041312 - Podstawy elektrotechniki**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Automatyka i Robotyka**

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy) | Cele przedmiotu | Treści programowe   | Numer narzędzia dydaktycznego |
|--------------------------------|---|-----------------|---|-------------------------------|
| PEK_W01                        | K1AiR_W16   | C.1             | Wy1<br>Wy2<br>Wy3<br>Wy4<br>Wy5<br>Wy6<br>Wy7<br>Wy8<br>Wy13<br>Wy14  | N.1                           |
| PEK_W02                        | K1AiR_W16   | C.2             | Wy9<br>Wy10<br>Wy11<br>Wy12   | N.1                           |
| PEK_U01                        | K1AiR_U14   | C.1             | Ćw1<br>Ćw2<br>Ćw3<br>Ćw4<br>Ćw7   | N.2                           |
| PEK_U02                        | K1AiR_U14   | C.2             | Ćw5<br>Ćw6  | N.2                           |
| PEK_K01                        | K1AiR_K04   | C.1<br>C.2      | Wy1<br>Wy2<br>Wy3<br>Wy4<br>Wy5<br>Wy6<br>Wy7<br>Wy8<br>Wy9<br>Wy10<br>Wy11<br>Wy12<br>Wy13<br>Wy14<br>Wy15<br>Ćw1<br>Ćw2<br>Ćw3<br>Ćw4<br>Ćw5<br>Ćw6<br>Ćw7<br>Ćw8 | N.1<br>N.2                    |