

## KARTA OPISU PRZEDMIOTU

|   |   |
|---|---|
| Kierunek studiów  | Mechanika i Budowa Maszyn   |
| Poziom kształcenia  | I stopnia   |
| Profil kształcenia  | praktyczny  |
| Forma prowadzenia studiów   | stacjonarna   |
| Przedmiot/kod   | Podstawy elektrotechniki i elektroniki 2/ PEiE2   |
| Rok studiów   | trzeci  |
| Semestr   | piąty   |
| Liczba godzin   | Wykłady:15    Laboratoria: 30   |
| Liczba punktów ECTS   | 4   |
| Prowadzący przedmiot  | Dr hab. inż. Andrzej Odon<br><br>Mgr inż. Marian Markiewicz   |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych | Podstawowa wiedza z zakresu matematyki i fizyki. Umiejętność samodzielnego uzupełniania wiedzy i wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze.   |
| Cel(cele) przedmiotu  | Zapoznanie się z podstawami elektroenergetyki, budową i zasadami eksploatacji instalacji niskiego napięcia, rodzajami i funkcjami zabezpieczeń oraz bezpiecznym użytkowaniem urządzeń elektrycznych. Poznanie budowy i zasady działania maszyn elektrycznych i przyrządów pomiarowych. Poznanie budowy i działania podstawowych elementów i układów elektronicznych oraz nabycie umiejętności badania ich charakterystyk. |

## II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Symbol efektów uczenia się | Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się studenta:  | Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów |
|----------------------------|---|---|
| PEiE2_W01                  | Zna podstawowe zagadnienia związane z wytwarzaniem energii elektrycznej i przesyłem energii elektrycznej oraz budową i zastosowaniem wybranych typów maszyn elektrycznych.. Ma elementarną wiedzę w zakresie znajomości zasad ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. | M1A_W12;  |
| PEiE2_W02                  | Zna właściwości materiałów półprzewodnikowych oraz podstawowych elementów i układów elektronicznych.  | M1A_W12   |

|           |   |                     |
|-----------|---|---------------------|
| PEIE2_U01 | Potrafi wykonywać pomiary prądu, napięcia i mocy w obwodach prądu stałego i zmiennego. Potrafi stosować zasady bezpiecznej eksploatacji urządzeń elektrycznych oraz ma świadomość odpowiedzialności za skutki braku ich przestrzegania. Potrafi wykonywać badania podstawowych charakterystyk użytkowych elementów półprzewodnikowych | M1A_U09;<br>M1A_U24 |
|-----------|---|---------------------|

## V. Treści uczenia się

| Symbol treści uczenia się | Opis treści uczenia się   | Odniesienie do efektów uczenia się modułu |
|---------------------------|---|---|
| TK_02                     | Zagadnienia podstawowe dotyczące wytwarzania energii elektrycznej oraz jej przesyłu i dystrybucji. Instalacje elektryczne niskiego napięcia i ich wyposażenie. Ochrona przeciwprzepięciowa oraz metody i środki ochrony przeciwporażeniowej w różnych układach sieci zasilających odbiorniki.         | PEIE2_W01                                 |
| TK_01                     | Materiały półprzewodnikowe samoistne i domieszkowane. Złącza półprzewodnikowe i ich polaryzacja zewnętrzna. Diody, tyrystory, triaki, tranzystory bipolarne i unipolarne, układy pracy tranzystorów. Podstawowe układy elektroniczne i ich właściwości.   | PEIE2_W02                                 |
| TK_03                     | Laboratorium:<br>Pomiary prądu, napięcia i mocy w obwodach prądu stałego i zmiennego. Badania właściwości wybranych typów maszyn elektrycznych. Zastosowanie i metodyka badań elementów i układów półprzewodnikowych. Bezpieczne użytkowanie urządzeń i instalacji elektrycznych zagadnienia wybrane. | PEIE2_U01                                 |

## IV. LITERATURA PRZEDMIOTU

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Podstawowa<br>(do 5)     | <ol style="list-style-type: none"> <li>Opydo W.: Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012.</li> <li>Kiełsznia Robert, Piłatowicz Andrzej i inni praca zbiorowa Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, Hemprowicz Paweł, WNT, 2013.</li> <li>Opydo W., Kulesza K., Twardosz G.: Urządzenia elektryczne i elektroniczne. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004.</li> </ol> |
| Uzupełniająca<br>(do 10) | <ol style="list-style-type: none"> <li>Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, WKiŁ, Warszawa, 1992.</li> <li>Elektrotechnika ogólna, praca zbiorowa, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1998.</li> <li>Czesław Królikowski, Bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych niskiego napięcia, wyd, PWSZ w Lesznie, 2011.</li> </ol>  |
|                          |  |

## V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA

| Symbol efektu uczenia się dla modułu | Symbol treści uczenia się realizowanych w trakcie zajęć | Sposoby prowadzenia zajęć | Metody oceniania stopnia osiągnięcia założonego efektu uczenia się |
|--------------------------------------|---|---------------------------|--|
| PEIE2_K_W01<br>PEIE2_K_W02           | TK_01<br>TK_02  | Wykład                    | Egzamin końcowy  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| PEIE2_U01   | TK_03  | Ćwiczenia laboratoryjne   | Bieżąca ocena umiejętności i oceny sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych |
| VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA   |  |   |   |
| Forma aktywności  |  | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności<br>(godz. lekcyjna - 45 min.) |   |
| Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (tzw. kontaktowe)   |  | Godz.   | ECTS  |
| 1. Wykład   |  | 15  | 2   |
| 2. Laboratorium   |  | 30  | 2   |
| 3. ....   |  |   |   |
| Praca własna studenta<br>( np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu, inne)  |  | Godz. 25% x 1 ECTS (25 h) = 6,25x4 = 25   |   |
| 4. Wykład   |  | 15  |   |
| 5. Ćwiczenia  |  | 30  |   |
| Łączny nakład pracy studenta  |  | 70  |   |
| Summaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu (liczba punktów, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela oraz w ramach zajęć o charakterze praktycznym – laboratoryjne, projektowe, itp.)  |  | 4ECTS   |   |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym  |  | 2ECTS   |   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich  |  | 4ECTS   |   |
| VII. Zasady wyliczania nakładu pracy studenta   |  |   |   |
| Studia stacjonarne<br>75% x 1 ECTS = godziny wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela<br>25% x 1 ECTS = godziny poświęcone przez studenta na pracę własną<br>Studia niestacjonarne<br>50% x 1 ECTS = godziny wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela<br>50% x 1 ECTS = godziny poświęcone przez studenta na pracę własną<br>Praktyka zawodowa<br>100% x 1 ECTS = godziny wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela<br>Zajęcia praktyczne na kierunku pielęgniarstwo<br>100% x 1 ECTS = godziny wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela |  |   |   |
| VIII. KRYTERIA OCENY  |  |   |   |
| 5   | znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje    |   |   |
| 4,5   | bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje |   |   |
| 4   | dobra wiedza, umiejętności, kompetencje        |   |   |

|     |  |
|-----|--|
| 3,5 | zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami |
| 3   | zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami                 |
| 2   | niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje                                  |

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował: Dr hab. inż. Andrzej Odon

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska