

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>  |  |   |
|--|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Elektronika</b>  |  | Kod<br><b>1010331131010330033</b>   |
| Kierunek studiów<br><b>Automatyka i robotyka</b>   | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>(brak)</b> | Rok / Semestr<br><b>2 / 3</b>   |
| Ścieżka obieralności/specjalność<br><b>-</b>   | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>                     | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obligatoryjny</b>  |
| Stopień studiów:<br><b>I stopień</b>   | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>stacjonarna</b>   |   |
| Godziny<br>Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>2</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>  |  | Liczba punktów<br><b>5</b>  |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)<br><b>(brak)</b>  |  | (ogólnouczelniany, z innego kierunku)<br><b>(brak)</b>  |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki<br><b>nauki techniczne</b>   |  | Podział ECTS (liczba i %)<br><b>5 100%</b>  |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>   |  |   |
| <p>dr inż. Jan Deskur<br/>           email: Jan.Deskur@put.poznan.pl<br/>           tel. +48 61 665 2735<br/>           Wydział Elektryczny<br/>           ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>   |  |   |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>   |  |   |
| 1  | <b>Wiedza:</b>   | K_W02: Ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej obejmujących termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fotonikę i akustykę, oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki oraz w ich otoczeniu.   |
| 2  | <b>Umiejętności:</b>   | K_U01: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych.<br>K_U04: Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń oraz opisów narzędzi informatycznych. |
| 3  | <b>Kompetencje społeczne</b>                                       | K_K_02: Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.  |
| <b>Cel przedmiotu:</b>   |  |   |
| -Poznanie podstaw działania elementów i układów elektronicznych. Nabycie umiejętności analizy oraz projektowania układów elektronicznych.  |  |   |
| <b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>  |  |   |
| <b>Wiedza:</b>   |  |   |
| 1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania podstawowych elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych, wybranych układów i systemów elektronicznych. - [K_W12]  |  |   |
| <b>Umiejętności:</b>   |  |   |
| 1. Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i przyrządami pomiarowymi oraz pomierzyć stosowne sygnały i na ich podstawie wyznaczyć charakterystyki statyczne i dynamiczne elementów automatyki oraz uzyskać informacje o ich zasadniczych własnościach - [K_U15]                            |  |   |
| 2. Potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować prosty układ elektroniczny oraz elektromechaniczny. - [K_U20]   |  |   |
| 3. Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. - [K_U23]   |  |   |
| <b>Kompetencje społeczne:</b>  |  |   |
| 1. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania. - [K_K04] |  |   |
| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>   |  |   |

|  |               |                     |
|--|---------------|---------------------|
| -Wykład: test pisemny sprawdzający ogólne rozumienie treści przedmiotu, egzamin w semestrze 4;<br>-Laboratorium: obecność na ćwiczeniach, ocena bieżącej aktywności i pisemnych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych   |               |                     |
| <b>Treści programowe</b>   |               |                     |
| -Wykład: Elementy elektroniczne pasywne. Materiały półprzewodnikowe. Złącze p-n. Diody i ich zastosowania. Tranzystory polowe i bipolarne. Scalone układy elektroniczne małej i średniej skali integracji. Wzmacniacze operacyjne i ich zastosowania do analogowego przetwarzania sygnałów. Układy elektroniczne: filtry, zasilacze, stabilizatory, generatory sygnałów. Elementy optoelektroniczne. Łączniki bezstykowe, układy próbkująco-pamiętające, przetworniki A/C i C/A. Technika przełączanych pojemności. Zakłócenia i szумы w układach elektronicznych. Wybrane zagadnienia elektroniki przemysłowej.<br><br>Laboratorium: Badanie diod, tranzystorów, zasilaczy, układów z wzmacniaczami operacyjnymi, filtrów, przetworników; korzystanie z programów symulacyjnych typu obwodowego |               |                     |
| <b>Literatura podstawowa:</b>  |               |                     |
| 1. Materiały do wykładów, dostarczone przez prowadzącego w formie elektronicznej<br>2. Elektronika. Układy elektroniczne, Waldemar Nawrocki, WPP, Poznań 2010<br>3. Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki, Marian P. Kaźmierkowski, Jerzy T. Matysik, Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 2005   |               |                     |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>   |               |                     |
| 1. Układy półprzewodnikowe, Ulrich Tietze, Christoph Schenk, WNT, Warszawa, 1996,2009<br>2. Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach, Mirosław Rusek, Jerzy Pasierbiński, WNT, Warszawa, 2006   |               |                     |
| <b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>  |               |                     |
| <b>Czynność</b>  |               | <b>Czas (godz.)</b> |
| 1. Wykład  |               | 30                  |
| 2. Laboratorium  |               | 30                  |
| 3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, opracowywanie sprawozdań  |               | 30                  |
| 4. Rozwiązywanie zadań domowych zaleconych przez prowadzącego wykłady  |               | 15                  |
| 5. Przygotowanie do testu  |               | 15                  |
| 6. Egzamin i konsultacje   |               | 5                   |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>   |               |                     |
| <b>forma aktywności</b>  | <b>godzin</b> | <b>ECTS</b>         |
| Łączny nakład pracy  | 125           | 5                   |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 65            | 3                   |
| Zajęcia o charakterze praktycznym  | 60            | 2                   |