

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Elektronika praktyczna</b>		Kod <b>1010545121010553562</b>
Kierunek studiów <b>Automatyka i robotyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Wbudowane systemy sterowania</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>16</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>16</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>  <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  mgr inż. Krzysztof Kolanowski email: krzysztof.kolanowski@put.poznan.pl tel. 6652868 Instytut Automatyki i Robotyki PP ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki, fizyki oraz podstaw automatyki
2	<b>Umiejętności:</b>	Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów z podstaw automatyki, analizy obwodów elektrycznych oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji jak również być gotowym do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Znajomość budowy blokowej większości urządzeń elektronicznych codziennego użytku,</li> <li>Umiejętność określenia zastosowania podstawowych elementów aktywnych oraz pasywnych,</li> <li>Umiejętność doboru elementów do konkretnego zadania projektowego,</li> <li>Kształtowanie u studentów umiejętności praktycznych poprzez realizację zadań projektowych,</li> <li>Umiejętność analizy kart katalogowych elementów elektronicznych pod względem elektrycznym,</li> <li>Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej poprzez realizację elementów projektu i połączenie ich w całość.</li> </ol>		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Rozumie metodykę projektowania specjalizowanych analogowych i cyfrowych systemów elektronicznych; - [K_W4]</li> <li>Ma szczegółową wiedzę z zakresu budowy i wykorzystania zaawansowanych systemów sensorycznych; - [K_W6]</li> <li>Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie metod analizy i projektowania systemów sterowania; - [K_W7]</li> <li>Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu automatyki i robotyki i pokrewnych dyscyplin naukowych; - [K_W12]</li> </ol>		
<b>Umiejętności:</b>		

1. Potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł w języku polskim i obcym; - [K_U1]
2. Potrafi analizować i interpretować projektową dokumentację techniczną oraz wykorzystywać literaturę naukową związaną z danym problemem; - [K_U2]
3. Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie automatyki i robotyki (technik i technologii); - [K_U16]
4. Potrafi zaprojektować i zrealizować złożone urządzenie, obiekt lub system uwzględniając aspekty pozatechniczne; - [K_U23]
<b>Kompetencje społeczne:</b>
1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować; - [K_K4]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>
Ocena formująca: a) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach, b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań, Ocena podsumowująca: a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: 1. ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie w formie testu wielokrotnego wyboru, składającego się z 25 losowych pytań z puli 100 wcześniej udostępnionych studentom, pytania są za 2 pkt, skala ocen w przeliczeniu na procenty jest następująca: i. 100,00 % 95,00 % 5 ii. 94,99 % 85,00 % 4+ iii. 84,99 % 75,00 % 4 iv. 74,99 % 65,00 % 3+ v. 64,99 % 55,00 % 3 vi. 54,99 % 0,00 % 2 2. omówienie wyników egzaminu, b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: ocenę i obronę przez studenta sprawozdania z realizacji projektu,
<b>Treści programowe</b>
Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia (8 wykładów): 1. Czym jest elektronika ? rozdział elektrotechniki i elektroniki, historia, materiały, zastosowania, 2. Praktyczne zastosowania elektroniki w życiu codziennym, 3. Omówienie podstawowych elementów aktywnych oraz pasywnych, wraz z przykładami zastosowania, 4. Projekt przykładowy cz. 1 ? omówienie części elektronicznych wraz z przykładami i obliczeniami dla wybranego urządzenia studium przypadku, 5. Projekt przykładowy cz. 2 ? omówienie części elektronicznych wraz z przykładami i obliczeniami dla wybranego urządzenia studium przypadku, 6. Najczęstsze błędy w projektowanych urządzeniach elektronicznych, 7. Techniki wytwarzania obwodów drukowanych, 8. Omówienie zadań projektowych realizowanych na laboratoriach. Część wymienionych wyżej treści programowych jest realizowana w pracy własnej studenta.  Metody dydaktyczne: 1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, demonstracja, pogadanka, spotkanie z praktykiem, wycieczka do laboratorium zaawansowanego prototypowania PP. 2. ćwiczenia laboratoryjne: dyskusja, praca w zespole, demonstracja, realizacja projektu
<b>Literatura podstawowa:</b> 1. W. Wawrzyński Podstawy elektroniki, PW 1996 2. J. Kalisz, Podstawy elektroniki cyfrowej WKiŁ 1991
<b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. B. M. Pióro Podstawy Elektroniki cz. 1, WSiP 1997 2. B. M. Pióro Podstawy Elektroniki cz. 2, WSiP 1997

<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. udział w zajęciach laboratoryjnych / ćwiczeniach	16	
2. udział w wykładach	16	
3. udział w konsultacjach (częściowo mogą być realizowane drogą elektroniczną) związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych	6	
4. przygotowanie do zaliczenia i obecność na zaliczeniu	5	
5. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 50 stron	5	
6. wykonanie projektu zaliczeniowego (projekt + wykonanie + dokumentacja)	27	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	39	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	43	2