



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elektronika, PG_00039882						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn, Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Mikroelektronicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Wiesław Kordalski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Wiesław Kordalski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Przedstawienie podstawowej wiedzy z dziedziny inżynierii elektronicznej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W10] ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki		Student ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki. Student tłumaczy zasady działania podstawowych układów elektronicznych takich jak prostowniki i wzmacniacze elektroniczne.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U05] potrafi zaplanować eksperyment z zakresu pomiaru podstawowych parametrów pracy urządzeń mechanicznych z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski		Student potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, aby pomierzyć podstawowe parametry pracy urządzeń mechanicznych. Student umie zinterpretować wyniki pomiaru i wyciągnąć wnioski.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	<p>Treść wykładu:</p> <p>1. Półprzewodniki w elektronice: przewodność elektryczna, piezo-, foto- i magnetorezystywność oraz efekt Halla. 2. Sensory półprzewodnikowe: tensometry, termistory, fotorezystory, gaussotrony, hallotrony, czujniki ciśnienia i czujniki gazów. 3. Diody półprzewodnikowe i ich zastosowania. 4. Tranzystory bipolarne i polowe: charakterystyki statyczne i właściwości wzmacniające. 5. Elementy systemów mikroelektromechanicznych (MEMS). 6. Układy prostownicze i zasilacze elektroniczne. 7. Widmo sygnałów elektronicznych okresowych i nieokresowych oraz zniekształcenia liniowe i nieliniowe sygnałów w układach elektronicznych. 8. Wzmacniacze sygnałów. Wzmacniacze operacyjne i komparatory napięcia. 9. Generacja sygnałów sinusoidalnych. Generatory relaksacyjne i multiwibratory. 10. Cyfrowa reprezentacja sygnałów analogowych: próbkowanie, kwantyzacja, kodowanie i warunek Nyquista. 11. Układy cyfrowe kombinacyjne i sekwencyjne.</p> <p>Laboratorium:</p> <p>1. Wprowadzenie. 2. Pomiar charakterystyk statycznych diod półprzewodnikowych. 3. Charakterystyki prądowo-napięciowe diod Zenera. 4. Badanie stopnia wejściowego wzmacniacza operacyjnego. 5. Przykładowe zastosowania wzmacniaczy operacyjnych. 6. Ujemne sprzężenia zwrotne. 7. Podstawowe układy pracy tranzystora bipolarnego. 8. Podstawowe układy pracy tranzystora MOS. 9. Wzmacniacz mocy. 10. Wzmacniacz rezonansowy.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak wymagań wstępnych.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="453 748 794 779">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 748 1141 779">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1145 748 1482 779">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="453 786 794 817">Wykład - test na koniec semestru.</td> <td data-bbox="799 786 1141 817">50.0%</td> <td data-bbox="1145 786 1482 817">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 824 794 875">Laboratorium - sprawozdania z odrobionych ćwiczeń.</td> <td data-bbox="799 824 1141 875">50.0%</td> <td data-bbox="1145 824 1482 875">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wykład - test na koniec semestru.	50.0%	50.0%	Laboratorium - sprawozdania z odrobionych ćwiczeń.	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Wykład - test na koniec semestru.	50.0%	50.0%										
Laboratorium - sprawozdania z odrobionych ćwiczeń.	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. J. Watson: <i>Elektronika</i>, WKiŁ, 2002.</p> <p>2. P. Horowitz i W. Hill: <i>Sztuka elektroniki</i>, WKiŁ, 1996.</p> <p>3. M. Polowczyk , A. Jurewicz: <i>Elektronika dla Mechaników</i>, Wyd. PG, 2002.</p>										
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. A. Sedra and K. C Smith: <i>Microelectronic circuits</i>, Oxford, 2007.</p> <p>2. J. Osowski, J. Szabatin: <i>Podstawy teorii obwodów</i>, t.2, WNT.</p> <p>3. M. Polowczyk , E. Klugmann: <i>Przyrządy półprzewodnikowe</i>, Wyd. PG, 1996.</p>										
	Adresy eZasobów											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Narysuj charakterystyki wyjściowe tranzystora bipolarnego n-p-n w konfiguracji wspólny emiter oraz zdefiniuj współczynnik wzmocnienia prądowego (beta) w układzie wspólnego emitera i współczynnik wzmocnienia prądowego (alfa) w układzie wspólnej bazy.											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											