

I. OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Kierunek	Mechatronika	
Poziom kształcenia	– I stopień	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne	
Specjalność	-	
Przedmiot/kod modułu	Podstawy elektroniki - PELN	
Rok studiów	2	
Semestr	4	
Liczba godzin	Wykłady:30. Laboratorium: 30	
Liczba punktów ECTS	4	
Prowadzący przedmiot	Dr hab. inż. Andrzej Odon prof. nadzw. PWSZ, e-mail: andrzej.odon@pwsz.edu.pl	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	Wiedza: Podstawowa wiedza w zakresie matematyki, fizyki i podstaw elektrotechniki. Umiejętności: Posługiwanie się prawami elektrotechniki do analizy obwodów prądu stałego i zmiennego. Kompetencje: Świadomość konieczności ciągłego poszerzania wiedzy i umiejętności. Zdolność do podporządkowania się zasadom obowiązującym w procesie studiowania na uczelni.	
Cel(cele) modułu kształcenia	Poznanie właściwości podstawowych elementów i układów elektronicznych wykorzystywanych w praktyce oraz metodologii ich analizy i badań eksperymentalnych.	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Symbol efektów kształcenia	Potwierdzenie osiągnięcia efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów
PELN_W01	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie klasyfikacji i właściwości podstawowych elementów i układów elektronicznych	MR_W10

PELN_W02	Wykazuje się znajomością właściwości elektronicznych metod pozyskiwania i przetwarzania sygnałów na potrzeby aplikacji przemysłowych.	MR_W10
PELN_U01	Dot. laboratorium: Potrafi zaprojektować i uruchomić układ elektroniczny dla prostych aplikacji inżynierskich i umie wykorzystać zdobytą wiedzę do realizacji prostych czynności serwisowych z obszaru inżynierii elektronicznej.	MR_U16 MR_U25

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu
TK_01	Właściwości i zastosowania podstawowych elementów półprzewodnikowych: elementy półprzewodnikowe bierne, diody półprzewodnikowe, diody Zenera, tranzystory bipolarne i unipolarne, optoelektroniczne elementy, elementy energoelektroniczne.	PELN_W01
TK_02	Wzmacniacze napięcia stałego i zmiennego. Wzmacniacz operacyjny i jego zastosowania do realizacji wzmacniaczy typu wtórnik, wzmacniacz nieodwracający, odwracający, różnicowy, sumator, układ całkujący i różniczkujący.	PELN_W01 PELN_W02
TK_03	. Zasilacze niestabilizowane i stabilizowane.	PELN_W01 PELN_W02
TK_04	Podstawy techniki cyfrowej: system dwójkowy zapisu liczb, stany logiczne i operacje logiczne, funktry logiczne, tablica prawdy, cyfrowe układy kombinacyjne i sekwencyjne. Zastosowania układów cyfrowych. Układy TTL. Pamięci półprzewodnikowe.	PELN_W02
TK_05	Dot. treści ćw. lab.: Eksperymentalne i symulacyjne badania właściwości elementów i układów elektronicznych (omawiane w ramach wykładów) wykonywane przez kilkusobowe zespoły studentów.	PELN_U01
IV. LITERATURA PRZEDMIOTU		
Podstawowa	1. A. Filipkowski, Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe, WNT 1993. 2. Z. Kulka, M. Nadachowski, Wzmacniacze operacyjne i ich zastosowania cz. 1 i 2 WNT 1983. 3. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 2007. 4. Denton J. Dailey, Electronic Devices and Circuits, copyright 2001 by	

	Prentice-Hall, Inc., Upper Sadle River, New Jersey 07548, USA. 2002. 5. J. Jakubiec, J. Roj, Pomiarowe przetwarzanie próbkujące, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.			
Uzupełniająca	1. P. Górecki, Wzmacniacze operacyjne, Wydawnictwo BTC, Warszawa. 2004. 2. P. Horowitz, W. Hill, Sztuka elektroniki. Część 1 i 2, WKŁ, 2014.			
V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA				
Symbol efektu kształcenia dla modułu (zgodnie z tabelą nr II)	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć (zgodnie z tabelą nr III)	Forma realizacji treści kształcenia (wykład, ćwiczenia itd.)	Typ oceniania (diagnostyczna, formująca, podsumowująca)	Metody oceny (odpytanie, prezentacja, test, egzamin, inne)
PELN_W01 PELN_W02	TK_01 TK_02 TK_03 TK_02 TK_03 TK_04	Wykład w formie tradycyjnej z wykorzystaniem technik multimedialnych ilustrujących treści poszczególnych tematów.	podsumowanie	Egzamin Pisemno-ustny (zagadnienia problemowe, obliczanie zadań)
PELN_U01	TK_05	Ćwiczenia laboratoryjne	Diagnostyczna,	Zaliczenie w oparciu o systematyczne ocenianie przygotowania do zajęć i sprawozdań
VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (w godzinach)				
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. lekcyjna - 45 min.)		
Nakład pracy studenta (wg planu studiów) z wykładowcą (tzw. kontaktowe)		Godz.		
1. Wykład		30		
2. Ćwiczenia laboratoryjne		30		
Praca własna studenta (np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu, inne)		45		
1. Wykład (przygotowanie do egzaminu)		15		
2. Laboratorium (przygotowanie do laboratorium, wykonanie raportów)		10		
Łączny nakład pracy studenta		105		

VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS)	
Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu (liczba punktów, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela oraz w ramach	4 ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	2ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	3 ECTS
Nakład pracy własnej studenta	1 ECTS
VIII. KRYTERIA OCENY	
5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje - student uzyskał powyżej 90 % punktów z egzaminu pisemnego
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje - student uzyskał od 80 % do 90 % punktów z egzaminu pisemnego
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje student uzyskał od 70 % do 80 % punktów z egzaminu pisemnego,
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami - student uzyskał od 60 % do 70 % punktów z egzaminu pisemnego
3	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami - student uzyskał od 50 % do 60 % punktów z egzaminu pisemnego,
2	niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje - student uzyskał poniżej 50 % punktów z egzaminu pisemnego.

Zatwierdzenie sylabusu:

Opracował: ...dr hab. inż. Andrzej Odon prof. PWSZ w Lesznie.....

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator modułu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu):