

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	INFORMATYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Podstawy elektroniki i miernictwa					
Rodzaj modułu:	Obowiązkowy					
Język wykładowy:	Język polski*					
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	3	30/16		15/12		
Forma zaliczenia:	Zaliczenie na ocenę					
Wymagania wstępne:	Kurs z fizyki					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel 1:** Poznanie podstaw elektroniki i realizacji metrologii przemysłowej
Cel 2: Umiejętność korzystania z podstawowych przyrządów pomiarowych.
Cel 3:

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Ma uporządkowaną wiedzę niezbędną inżynierowi w zakresie podstaw elektrotechniki, miernictwa i elektroniki.	K11_W02 K11_W03	Zaliczenie
umiejętności:			
U01	Potrafi korzystać z podstawowych laboratoryjnych przyrządów pomiarowych, poprawnie zapisywać wyniki pomiarów i wyciągać wnioski.	K11_U07	Kolokwium
kompetencji społecznych:			
-	-	-	-

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykład:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w1	Ładunek i pole elektryczne- potencjał, napięcie, energia	3/2
w2	Kondensatory. Prąd i napięcie elektryczne.	3/2
w3	Obwody elektryczne. Prawo Ohma. Rezystancja i konduktancja przewodników. Energia i moc prądu stałego. Prawo Joule'a.	3/2

w4	Źródła napięcia, ich łączenie i sprawność.	3/2
w5	Pole i obwody magnetyczne. Siły w polu magnetycznym. Elektromagnesesy.	3/2
w6	Zasada pracy i budowa silnika. Indukcja elektromagnetyczna i siła elektromotoryczna. Cewki, transformatory, Zasada działania prądnicy. Obwody elektryczne prądu stałego. Prąd przemienny – parametry, obwody, moc.	3/2
w7	Półprzewodniki, złącze p-n, diody. Tranzystory – zasada pracy i charakterystyki. Wzmacniacze, przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe. Dyskretyzacja sygnałów pomiarowych – próbkowanie, kwantowanie, kodowanie.	4/2
w8	Metrologia – definicje, jednostki miar i ich układy, skale pomiarowe, wzorce jednostek miar. Proces pomiarowy – metody, dokładność, niepewność, błędy pomiaru i źródła.	4/2
w9	Przyrządy pomiarowe – klasyfikacja, tory pomiarowe, sterowniki, interfejsy, oprogramowanie, narzędzia wirtualne	4/2
Laboratorium:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab1	Teoretyczne i praktyczne zapoznanie słuchaczy z podstawowymi informacjami dotyczącymi zjawisk elektromagnetycznych.	3/3
lab2	Przyrządy półprzewodnikowe.	4/3
lab3	Układy scalone oraz elementy techniki cyfrowej.	4/3
lab4	Poznanie metod pomiarowych, interpretacja wyników oraz struktur.	4/3
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład Laboratorium</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Prezentacje multimedialne</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>Forma zaliczenia modułu. Egzamin</p> <p>Kryteria oceny formującej***: 1. Kolokwium pisemne na wykładzie 2. Sprawozdania z laboratorium 3. Obserwacja zachowań</p> <p>Kryteria oceny podsumowującej*** 1. Egzamin pisemny z wykładu 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.</p> <p>2. Kolokwia pisemne 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.</p> <p>Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania. Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania. Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe. Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.</p> <p>Ocena podsumowująca***:</p>		

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	45/28
Udział w wykładach	30/16
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)	15/12
Inne (jakie?)	-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	45/62
Przygotowanie do wykładu	15/20
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)	25/32
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (**)	5/10
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
Łączna liczba godzin	90
Punkty ECTS za moduł	3

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Praca zbiorowa: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa, 2013
2. Tietze U., Schenk Ch., Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 1997
3. Kalisz J., Podstawy elektroniki cyfrowej, WKŁ, Warszawa 1993
4. Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A., Metrologia elektryczna, WNT, Warszawa 2003

Literatura uzupełniająca:

1. Opydo W., Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2000
2. Piotrowski J., Pomiary, WNT, Warszawa 2009

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

*** proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej