

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:	2	30/16		15/12		
Forma zaliczenia:	Zoc					
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.						
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW						
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:					Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:						
W01	Ma uporządkowaną wiedzę niezbędną inżynierowi w zakresie podstaw elektrotechniki, miernictwa i elektroniki.					K1I_W02 K1I_W03
umiejętności:						
U01	Potrafi korzystać z podstawowych laboratoryjnych przyrządów pomiarowych, poprawnie zapisywać wyniki pomiarów i wyciągać wnioski.					K1I_U07
K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole					K1I_K03
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					3/1
W2	Kondensatory. Prąd i napięcie elektryczne.					3/1
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. Elektromagnesy.					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

1. Metody kształcenia:

Wykład informacyjny i konwersacyjny.
Ćwiczenia laboratoryjne, demonstracja, dyskusja.

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: tablica multimedialna, stanowisko komputerowe.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Formy zaliczenia:

- Zaliczenie z oceną

Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

- Krótkie zadania domowe.
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań oraz ich prezentacji.

Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

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)	15/32
Przygotowanie do wykładu	6/8
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)	5/20
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (**)	4/4
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
Łączna liczba godzin	60
Punkty ECTS za moduł	2

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

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

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