KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY
WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:		**ENERGETYKA**				
Poziom studiów:		studia pierwszego stopnia				
Profil studiów:		praktyczny				
Forma studiów:		stacjonarne/niestacjonarne				
Nazwa modułu:		**Elektrotechnika**				
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	30/15	-	30/10	-	-
Forma zaliczenia:		Egzamin				
Wymagania wstępne:		Wiedza i umiejętności z matematyki i fizyki.				

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Poznanie zagadnień technicznych w energetyce, zapoznanie z prawami elektrotechniki i metodami badawczymi.
Cel 2: Nabycie umiejętności doboru i stosowania elementów elektrotechnicznych.

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:		
	Student zna i rozumie prawa elektrotechniki.	**K1E_W08**	Egzamin pisemny z wykładu
	umiejętności:		
	Student potrafi wykorzystać prawa i modele z zakresu elektrotechniki i analizy układów elektrycznych.	**K1E_U05**	Kolokwium z zajęć laboratoryjnych
	kompetencji społecznych:		
	Student jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich w praktyce.	**K1E_K03**	Obserwacja zachowań

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

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

Wykłady:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w1	Jednostki i pojęcia stosowane w elektrotechnice. Napięcie, natężenie, moc i energia elektryczna. Prawo Ohma. I i II prawo Kirchhoffa. Pole elektryczne i magnetyczne. Elektromagnetyzm.	10/5
w 2	Teoria rozwiązywania prostych obwodów elektrycznych.	10/3
w 3	Obwody złożone i wielofazowe.	5/2
w 4	Stany nieustalone w obwodach RC, RL i RLC. Sieci przesyłowe. Ochrona odgromowa i przepięciowa.	5/5

Laboratorium:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab..1	Analiza pola elektrycznego – podstawowe parametry	10/5
lab. 2	Rozwiązywanie problemów występujących w obwodach elektrycznych.	10/2
lab. 3	Dobór podstawowych elementów w układach elektrycznych.	10/3

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. **Metody kształcenia:**
   Wykład multimedialny
   Zadanie problemowe z obliczeniami

2. **Narzędzia (środki) dydaktyczne:**
   Prezentacje multimedialne, tablicaa multimedialna

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.
Egzamin

Kryteria oceny formującej:
1. Krótkie ćwiczenia laboratoryjne
2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemu

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.

2. Kolokwium na laboratorium:
50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra

Na ocenę 3,0: student zna metody, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.
Na ocenę 3,5: zna 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.

Ocena podsumowująca:
Ocena z modułu: średnia ocen z wykładu i laboratorium..

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	65/30
Udział w wykładach	30/15
Udział w innych formach zajęć - laboratorium	30/10
Inne – egzamin, kolokwium	5
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	55/45
Przygotowanie do wykładu	15/10
Przygotowanie do innych form zajęć -laboratorium	15/10

Przygotowanie do egzaminu	8
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć - kolokwium	7
Inne – przygotowanie materiałów do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań laboratoryjnych	10
Łączna liczba godzin	120/75
Punkty ECTS za moduł	3

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Bolkowski S., Elektrotechnika. WNT, Warszawa 2017.
2. Osiowski J., Podstawy teorii obwodów T1 i T2. PWN, Warszawa 2017.
3. Adamaszek Z., Elektrotechnika, elektronika, miernictwo. PWN, Warszawa 2018.
4. Rybicki Z., Elektrotechnika ogólna. PWN, Warszawa 2004.
5. Mikołajuk K., Trzaska Z., Zbiór zadań z elektrotechniki ogólnej. PWN, Warszawa 2003.

Literatura uzupełniająca:

1. Filipowicz Z., Zadania z teorii obwodów. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016.
2. Bolkowski S., Teoria obwodów elektrycznych. WNT, Warszawa 2017.
3. Przeździecki F., Elektrotechnika i elektronika. WNT, Warszawa 2004.