

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

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

Kierunek studiów:	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Elektrotechnika i elektronika maszyn i urządzeń					
Rodzaj modułu:	obowiązkowy					
Język wykładowy:	język polski					
Rok studiów:	3	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	5	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	4	15/10	-	15/8	-	-
Forma zaliczenia:	egzamin					
Wymagania wstępne:	wiedza i umiejętności z modułów: Fizyka oraz Podstawy elektrotechniki i elektroniki					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Poznanie budowy i eksploatacji maszyn, automatyki i elektroniki.

Cel 2: Nabycie umiejętności projektowania i eksploatacji maszyn i urządzeń oraz specjalistycznej aparatury diagnostycznej i pomiarowej stosowanej w elektrotechnice i elektronice.

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	Student zna i rozumie prawa elektrotechniki, budowę i zasadę działania silników i napędów elektrycznych. Zna i rozumie zasady bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń i elektrycznych.	K1ZIP_W07	Egzamin z wykładu
umiejętności:			
U01	Student potrafi planować i przeprowadzać badania diagnostyczne maszyn, urządzeń energetycznych wykorzystując nowoczesną aparaturę pomiarową oraz oceniać i interpretować wyniki badań i analiz.	K1ZIP_U02	Kolokwium z laboratorium. Sprawozdania
kompetencji społecznych:			
-	-	-	-

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

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

Wykłady

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 15/12
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.	4/2
w2	Maszyny i urządzenia w energetyce.	3/3
w3	Metody badawcze i przyrządy pomiarowe: elektroniczne, cyfrowe i analogowe.	4/3

w4	Nowoczesne urządzenia elektroniczne stosowane w maszynach i urządzeniach. Urządzenie zabezpieczające nowoczesne sterowania.	4/2
Laboratorium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 15/12
ćw1	Pomiary przykładowych układów i opis ich parametrów.	5/4
ćw2	Instalowanie przyrządów do pomiaru: napięcia, natężenia i energii elektrycznej.	5/4
ćw3	Pomiar i wyznaczenie przykładowych obciążeń maszyn. Analiza celowości wybranych pomiarów.	5/4
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład multimedialny. Laboratorium: demonstracja; ćwiczenia praktyczne; analiza wyników, dyskusja</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, Internet, rzutnik multimedialny</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>Forma zaliczenia modułu. Egzamin z wykładów</p> <p>Kryteria oceny formującej: 1. Krótkie zadania domowe 2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań 3. Sprawozdania</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. Aktywność na zajęciach oraz kolokwia 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: Ocena modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta 50/50
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		32/20
Udział w wykładach		15/10
Udział w innych formach zajęć (laboratorium**)		15/8
Inne (egzamin)		2/2
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		68/80
Przygotowanie do wykładu		20/27
Przygotowanie do innych form zajęć (zaliczenie wykładu**)		-
Przygotowanie do egzaminu		30/35

Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczenia**)	16
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	2
Łączna liczba godzin	100
Punkty ECTS za moduł	4

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Markiewicz H., *Urządzenia elektroenergetyczne*. WNT, Warszawa 2016.
2. Dołęga W. i in., *Projektowanie instalacji elektrycznych obiektach przemysłowych*. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2012.
3. Górzyński J., *Racjonalizacja użytkowania obiektów przemysłowych*. Fundacja Poszanowania Energii, Politechnika Warszawska 2015.

Literatura uzupełniająca:

1. Biały W., *Podstawy maszynoznawstwa*, PWN, Warszawa 2017.
2. Heimann B., *Mechatronika: komponenty, metody, przykłady*. PWN, Warszawa 2018.

*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