

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA 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 ODNIENIEM 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

- Metody kształcenia:**
Wykład multimedialny.
Laboratorium: demonstracja; ćwiczenia praktyczne; analiza wyników, dyskusja
- Narzędzia (środki) dydaktyczne:**
Prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, Internet, rzutnik multimedialny

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Sposób zaliczenia:

- egzamin

2. Formy zaliczenia:

Egzamin z wykładu:

- Egzamin pisemny;
- Egzamin ustny;
- Test wiedzy;
- (jeden z powyższych do wyboru);

Zaliczenie laboratorium na ocenę:

- Przygotowanie:
 - sprawozdań,
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań
- Obserwacja i ocena postaw.

3. 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 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:

- Markiewicz H., *Urządzenia elektroenergetyczne*. WNT, Warszawa 2016.
- Dolega W. i in., *Projektowanie instalacji elektrycznych obiektach przemysłowych*. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2012.
- 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)