

Karta Modułu Kształcenia

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy Wydział Nauk Technicznych i Ekonomicznych					
Kierunek studiów:			Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		
Poziom kształcenia:			Studia pierwszego stopnia		
Profil kształcenia:			Praktyczny		
Forma studiów:			Stacjonarne, niestacjonarne		
Nazwa modułu kształcenia:			Elektrotechnika i elektronika pojazdowa		
Rodzaj modułu kształcenia:			Fakultatywny		
Sposób realizacji modułu:			Zajęcia kontaktowe		
Rok studiów	Semestr	ECTS	Formy zajęć i liczba godzin w planie studiów	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
2	4	2	Wykład	30	12
			Laboratorium	15	8

Cele kształcenia:

Cel 1: Poznanie podstawowych pojęć, praw i zależności w elektrotechnice i elektronice.

Cel 2: Nabycie kompetencji doboru systemów automatyzacji i robotyzacji w wybranym zakresie inżynierii.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Wiedza i umiejętności z matematyki i fizyki.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Kod efektu	Zakres efektu	Opis efektu
EK1	Wiedza	Ma wiedzę z fizyki szczególnie: mechaniki klasycznej, elektrostatyki, termodynamiki oraz implementacji praw i zjawisk fizyki. Ma wiedzę z zakresu fizyko-chemicznych podstaw budowy materiałów inżynierskich i ich właściwości – zna i rozumie podstawowe problemy materiałoznawstwa
EK2	Umiejętności	Umie dokonać pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, dokonać analizy wyników i formułować wnioski. Potrafi zastosować prawa fizyki do rozwiązania problemów technologicznych. Umie wykorzystywać podstawowe prawa i zasady z zakresu elektrotechniki i elektroniki oraz porozumiewać się ze specjalistą z tej dziedziny
EK3	Kompetencje	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

Treści programowe

Forma zajęć: wykład		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
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	6	3
w2	Typowe układy manipulacyjne, kontrolne, diagnostyczne i sterowania w różnych rodzajach pojazdów. Urządzenia elektroniczne stosowane w pojazdach	12	3
w3	Nowoczesne systemy transportowe – lądowe, wodne, powietrzne, kosmiczne	6	3
w4	Niezawodność i eksploatacja nowoczesnych pojazdów – uwarunkowania, paliwa i in.	6	3

Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
lab1	Pomiary wielkości elektrycznych	5	3
lab2	Pomiary wielkości nieelektrycznych	5	3

lab3	Łączenie prostych obwodów elektrycznych w modelach pojazdów	5	2
------	---	---	---

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

MK1: Wykład multimedialny.

MK2: Pomiar laboratoryjne.

Zasady oceniania zajęć:

Ogólne zasady zaliczania zajęć

Zaliczenie zajęć odbywa się w formie pisemnej. Praca pisemna powinna być udostępniona studentowi na jego życzenie, a prowadzący musi ją przechowywać przez okres jednego roku lub do zaliczenia kierunkowego efektu kształcenia.

Warunki otrzymania oceny pozytywnej:

Student powinien

- przynajmniej dostatecznie poznać i zrozumieć podstawową wiedzę zawartą w literaturze podstawowej lub innej formie dostępnej w wyniku aktywnych form zajęć,
- przynajmniej dostatecznie opanować wszelkie umiejętności przewidziane programem przedmiotu,
- wykazać przynajmniej dostateczną umiejętność obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi jako absolwent będzie miał styczność w praktycznej działalności,
- sprostać wymaganiom przewidzianym dla uzyskania zaliczenia z form towarzyszących przed zaliczeniem formy wiodącej oraz modułu.

Kryteria oceniania:

Prowadzący ustala kryteria oceniania i przedstawia studentom na pierwszych zajęciach. Zasady zaliczenia są zgodne z Regulaminem Studiów; w szczególności musi być spełniony wymóg dotyczący stopnia opanowania programu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Kryteria oceny:

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 5,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Ocena formująca:

OF1: Krótkie zadania

OF2: Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań.

Ocena podsumowująca:

OP1: Opracowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych

OP2: Egzamin pisemny z wykładu.

Całkowity nakład pracy studenta:

Nakład pracy studenta	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Łączna liczba godzin pracy studenta:	50	
Liczba godzin kontaktowych (realizowana podczas zajęć):	45	20
Liczba godzin poświęconych na samokształcenie oraz przygotowanie do zajęć:	5	10
Liczba godzin poświęconych na przygotowanie do zaliczenia modułu:	-	10
Łączna liczba punktów ECTS:	2	
Liczba punktów ECTS przypadająca na zajęcia kontaktowe (1):	1	1
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem (2):	90%	nie dotyczy

(1) Należy podać całkowitą liczbę punktów ECTS.

(2) Dotyczy tylko studiów stacjonarnych; minimalna wartość jest równa udziałowi liczby godzin kontaktowych w łącznej liczbie godzin pracy studenta.

Tabela odniesień dla modułu kształcenia:

Efekt uczenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Sposób weryfikacji efektów uczenia
EK1	K1ZIP_W02	Cel1	w1-w2	MK1	OP2
EK2	K1ZIP_U02	Cel 1,Cel2	w3-w4	MK2	OF1, OF2, OP1
EK3	K1ZIP_K05	Cel1,Cel2	lab1-lab3	MK2	OP1, OF1

Literatura podstawowa:

1. Bolkowski S., *Elektrotechnika*. WNT, Warszawa 2017.
2. Adamaszek Z., *Elektrotechnika, elektronika, miernictwo*. PWN, Warszawa 2018.
3. Czerwiński A., *Akumulatory, baterie, ogniwa*. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2005.

Literatura uzupełniająca:

1. Filipowicz Z., *Zadania z teorii obwodów*. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016.
2. Trawiński G., Dyga G., *Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów*. WSiP, Warszawa 2015.
3. Doległo M., *Podstawy elektrotechniki i elektroniki*. WKŁ, Warszawa 2016.

Nazwiska osób prowadzących moduł: dr hab. inż. Bogumiła Wnukowska, prof.

Autor programu: dr hab. inż. Bogumiła Wnukowska, prof.