

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI						
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia						
Profil studiów:	praktyczny						
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne						
Nazwa modułu:	Elektromobilność						
Rodzaj modułu:	MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO						
Język wykładowy:	Język polski*						
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztat	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	15/10	-	-	-	-	-
Forma zaliczenia:	Zoc						
Wymagania wstępne:	Podstawowa wiedza z zakresu elektryczności, pojazdów						

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Zajęcia mają wprowadzić studentów w atrakcyjny kierunek rozwoju przemysłowego i gospodarczego związany z szeroko rozumianą elektromobilnością.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:		
W01	Ma wiedzę jakie są megatrendy związane z przyszłą gospodarką dotyczącą transportu publicznego, prywatnego i przemysłowego.	K2IPL_W07 K2IPL_W08
W02	Ma wiedzę, w których sektorach gospodarki będą potencjalne miejsca pracy.	
W03	Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy pojazdów elektrycznych, systemów V2G, wytwarzania zielonej energii elektrycznej.	
W04	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa związane z elektromobilnością.	
umiejętności:		
U01	Rozróżnia różne rodzaje pojazdów elektrycznych : HEV, PHEV, BEV, Hydrogen Vehicle.	K2IPL_U08
U02	Potrafi ocenić w jaki sposób złożyć elementy układu energetycznego w konkretnych warunkach dążąc do samowystarczalności energetycznej.	
U03	Potrafi skutecznie wybrać potencjalnego pracodawcę, u którego będą realizowane rozwiązania z zakresu elektromobilności.	
kompetencji społecznych:		
K01	Docenia wagę i rolę podnoszenia kompetencji oraz współpracy multidyscyplinarnej we współczesnej gospodarce.	K2IPL_K01 K2IPL_K02 K2IPL_K03 K2IPL_K04
K02	Rozumie zależności występujące między działalnością gospodarczą a szeroko rozumianą ochroną środowiska w przypadku elektromobilności.	

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 15/10
W1	Rewolucje przemysłowe. Megatrendy rozwoju gospodarczego świata.	1/1
W2	Rozwój transportu w historii ludzkości. 100 lat rozwoju motoryzacji. Tendencje rozwojowe	2/1
W3	Podstawowe pojęcia elektromobilności.	1/1
W4	Rodzaje pojazdów elektrycznych. Pojazdy i systemy wodorowe.	3/1
W5	System V2G.	1/1
W6	Magazyny energii.	1/1
W7	Baterie.	2/1
W8	Samowystarczalność energetyczna w przypadku elektromobilności.	1/1
W9	Wytwarzanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.	2/1
W10	Waga zagadnień bezpieczeństwa w szeroko rozumianej elektromobilności.	1/1
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład multimedialny</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: rzutnik multimedialny, tablica.</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>1. Formy zaliczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie z oceną. <p>2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne; • zaliczenie ustne; • test wiedzy; (jeden z powyższych do wyboru); • obserwacja i ocena postaw studenta. <p>3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się.</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		15/10
Udział w wykładach		15/10
Udział w innych formach zajęć (**)		-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		10/15
Przygotowanie do wykładu		10/15
Przygotowanie do innych form zajęć (**)		-
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (**)		-
Łączna liczba godzin		25
Punkty ECTS za moduł		1
VIII. ZALECANA LITERATURA		

Literatura podstawowa:

1. Jerzy Gajewski, Wojciech Paprocki, Jana Pieriegud, 2019, CeDeWu, „Elektromobilność w Polsce na tle tendencji europejskich i globalnych”.
2. Piotr Kwiatkiewicz, Radosław Szcherbowski, Waldemar Śledzik, 2020, FNCE, „Elektromobilność Środowisko infrastrukturalne i techniczne wyzwania polityki intraregionalnej”.

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)