

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:	Obowiązkowy						
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:	Zaliczenie na ocenę						
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 ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Student ma wiedzę jakie są megatrendy związane z przyszłą gospodarką dotyczącą transportu publicznego, prywatnego i przemysłowego.	K2IPL_W07 K2IPL_W08	Kolokwium, dyskusja
W02	Student ma wiedzę, w których sektorach gospodarki będą potencjalne miejsca pracy.		
W03	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy pojazdów elektrycznych, systemów V2G, wytwarzania zielonej energii elektrycznej.		
W04	Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa związane z elektromobilnością.		
umiejętności:			
U01	Student rozróżnia różne rodzaje pojazdów elektrycznych : HEV, PHEV, BEV, HydrogenVehicle.	K2IPL_U08 K2IPL_U08	Kolokwium, dyskusja
U02	Student potrafi ocenić w jaki sposób złożyć elementy układu energetycznego w konkretnych warunkach dążąc do samowystarczalności energetycznej.		
U03	Student potrafi skutecznie wybrać potencjalnego pracodawcę, u którego będą realizowane rozwiązania z zakresu elektromobilności.		
kompetencji społecznych:			
K01	Student docenia wagę i rolę współpracy multidyscyplinarnej we współczesnej gospodarce.	K2IPL_K01 K2IPL_K02 K2IPL_K03 K2IPL_K04	Kolokwium, dyskusja
K02	Student 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>Forma zaliczenia modułu. Zaliczenie wykładu w formie pisemnej i ewentualnej dyskusji.</p> <p>Kryteria oceny formującej***:</p> <ol style="list-style-type: none"> Obecność na wykładzie. Aktywność merytoryczna studentów. <p>Kryteria oceny podsumowującej***:</p> <p>1. Zaliczenie pisemne 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>Ocena podsumowująca***: Ocena z modułu: średnia ocen z pracy pisemnej i aktywności na zajęciach.</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta S/N
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		15/10
Udział w wykładach		15/10
Udział w innych formach zajęć (**)		-
Inne (jakie?)		-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		15/20
Przygotowanie do wykładu		10/15
Przygotowanie do innych form zajęć (**)		-
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (**)		-

Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	5/5
Łączna liczba godzin	30
Punkty ECTS za moduł	1
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jerzy Gajewski, Wojciech Paprocki, Jana Pieriegud, 2019, CeDeWu, „Elektromobilność w Polsce na tle tendencji europejskich i globalnych”. 2. Piotr Kwiatkiewicz, Radosław Szczęrbowski, Waldemar Śledzik, 2020, FNCE, „Elektromobilność Środowisko infrastrukturalne i techniczne wyzwania polityki intraregionalnej”. 	

*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