

## KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE								
<b>COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH</b>								
<b>Kierunek studiów:</b>		<b>INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI</b>						
<b>Poziom studiów:</b>		studia drugiego stopnia						
<b>Profil studiów:</b>		praktyczny						
<b>Forma studiów:</b>		stacjonarne/niestacjonarne						
<b>Nazwa modułu:</b>		<b>Elektromobilność</b>						
<b>Rodzaj modułu:</b>		<b>MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO</b>						
<b>Język wykładowy:</b>		Język polski						
<b>Rok studiów:</b>	<b>1</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>						
<b>Semestr:</b>	<b>2</b>	Wykład						
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	<b>1</b>	15/10						
<b>Forma zaliczenia:</b>		Zaliczenie z oceną						
<b>Wymagania wstępne:</b>		Podstawowa wiedza z zakresu elektryczności, pojazdów						
II. CELE KSZTAŁCENIA								
<b>Cele kształcenia:</b>								
<p><b>Cel 1:</b> Zajęcia mają wprowadzić studentów w atrakcyjny kierunek rozwoju przemysłowego i gospodarczego związany z szeroko rozumianą elektromobilnością.</p>								
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH								
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych	
<b>wiedzy:</b>								
W01	posiada wiedzę jakie są megatrendy związane z przyszłą gospodarką dotyczącą transportu publicznego, prywatnego i przemysłowego. Ma wiedzę, w których sektorach gospodarki będą potencjalne miejsca pracy.						K2IPL_W07	
W02	posiada wiedzę z zakresu budowy pojazdów elektrycznych i wodorowych, systemów V2G, wytwarzania zielonej energii elektrycznej. Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa związane z elektromobilnością.						K2IPL_W08	
<b>umiejętności:</b>								
U01	potrafi rozróżnić 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.						K2IPL_U08	
U03	potrafi skutecznie wybrać potencjalnego pracodawcę, u którego będą realizowane rozwiązania z zakresu elektromobilności.						K2IPL_U08	
<b>kompetencji społecznych:</b>								
K01	jest gotów do podnoszenia kompetencji oraz współpracy multidyscyplinarnej we współczesnej gospodarce.						K2IPL_K01	
K02	jest gotów do utrzymywania właściwych relacji w środowisku zawodowym z uwzględnieniem szeroko rozumianej działalności gospodarczej.						K2IPL_K02	
K03	jest gotów do podejmowania decyzji działając w sposób przedsiębiorczy.						K2IPL_K03	
K04	postępuje zgodnie z zasadami etyki i kultury współpracy.						K2IPL_K04	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE								

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)		
<b>Wykład:</b>		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 15/10
w1	Przedstawienie treści karty modułu. Rewolucje przemysłowe. Megatrendy rozwoju gospodarczego świata.	2/1
w2	Rozwój transportu w historii ludzkości. Ponad 100 lat rozwoju motoryzacji. Tendencje rozwojowe	2/1
w3	Podstawowe pojęcia elektromobilności.	1/1
w4	Rodzaje pojazdów elektrycznych. Pojazdy i systemy wodorowe.	1/1
w5	System V2G.	1/1
w6	Baterie i magazyny energii.	1/1
w7	Międzyresortowy transfer wiedzy w zakresie szeroko rozumianej elektromobilności.	6/3
w8	Waga zagadnień bezpieczeństwa w szeroko rozumianej elektromobilności.	1/1
<b>V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
<p><b>1. Metody kształcenia:</b> Wykład informacyjny (konwencjonalny), problemowy, konwersatoryjny.</p> <p><b>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:</b> Rzutnik multimedialny, tablica multimedialna, narzędzia kształcenie na odległość.</p>		
<b>VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU</b>		
<p><b>1. Formy zaliczenia:</b> Wykład: zaliczenie z oceną.</p> <p><b>2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:</b> Wykład:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie pisemne – kryteria oceny: 51% - 60% - ocena dostateczna; 61% - 70% - ocena dostateczna plus; 71% - 80% - ocena dobra; 81% - 90% - ocena dobra plus; 91% - 100% - ocena bardzo dobra,</li> <li>• obserwacja i ocena postaw studenta.</li> </ul> </p> <p><b>3. Podstawowe kryteria</b> oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się.</p>		
<b>VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>		
Kategoria		Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>		<b>15/10</b>
Udział w wykładach		15/10
Udział w innych formach zajęć (**)		-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>		<b>10/15</b>
Przygotowanie do wykładu		5/8
Przygotowanie do innych form zajęć (**)		-
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia wykładu		5/7
<b>Łączna liczba godzin</b>		<b>25</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>		<b>1</b>
<b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gajewski, J., Paprocki, W. Pieriegud, J. (2019). <i>Elektromobilność w Polsce na tle tendencji europejskich i globalnych</i>. Wyd. CeDeWu.</li> <li>2. Kwiatkiewicz, P., Szczerbowski, R., Śledzi, W. (2020). <i>Elektromobilność Środowisko infrastrukturalne i techniczne wyzwania polityki intraregionalnej</i>. Wyd. FNCE.</li> <li>3. Wrzecioniarz, P. „Samochody elektryczne w eksploatacji” 22-23.05.2025”, materiały 12 konferencji Rzecznawców certyfikowanych w Europejskim Centrum Certyfikacji Rzecznawców.</li> </ol>		

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)