

Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji

Wniosek o włączenie do ZSK kwalifikacji SEKTOROWEJ

Potwierdzenie spełniania warunków do złożenia wniosku

☒ Potwierdzam, iż podmiot składający wniosek spełnia warunki uprawniające go do złożenia wniosku o włączenie kwalifikacji sektorowej do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji, określone w art. 15a ustawy o ZSK. Z wnioskiem o włączenie kwalifikacji sektorowej do ZSK może wystąpić organizacja, jeżeli: 1) prowadzi działalność statutową w obszarze danej branży lub danego sektora, którego dotyczy wnioskowana kwalifikacja, 2) działalność ta ma zasięg ogólnokrajowy, 3) działa na podstawie jednej z poniższych ustaw: a) ustawy z dnia 23 maja 1991 r. o organizacjach pracodawców, b) ustawy z dnia 30 maja 1989 r. o izbach gospodarczych, c) ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. – Prawo o stowarzyszeniach (pod warunkiem, że stowarzyszenie zostało wpisane do Krajowego Rejestru Sądowego), d) ustawy z dnia 25 czerwca 2010 r. o sporcie, e) ustawy regulującej funkcjonowanie samorządu zawodowego, w tym samorządu zawodu zaufania publicznego oraz samorządu zawodu służby publicznej, f) lub jest sektorową radą do spraw kompetencji działającą na podstawie ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.}

Osoba procedująca

Nazwa kwalifikacji

Podstawy elektromobilności oraz budowa pojazdów elektrycznych, wodorowych i hybrydowych

Nazwa kwalifikacji w języku angielskim

The fundamentals of electromobility and construction of electric, hydrogen and hybrid vehicles

Skrócona nazwa kwalifikacji

Proponowany poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

Odniesienie do poziomu Sektorowych Ram Kwalifikacji (SRK)

Brak odpowiedniej Sektorowej Ramy Kwalifikacji

Nazwa Sektorowej Ramy Kwalifikacji

Proponowany poziom Sektorowej Ramy Kwalifikacji

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

Podstawowe informacje o kwalifikacji

Osoba posiadająca tę kwalifikację potrafi samodzielnie i bezpiecznie poruszać się w obszarze komponentów układu wysokiego napięcia pojazdów z napędem elektrycznym, wodorowym i hybrydowym, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa oraz wytycznymi producentów. Zna budowę, zasadę działania i funkcję kluczowych podzespołów tych układów – m.in. akumulatorów wysokiego napięcia, falowników, sterowników, ładowarek, złączy i typów złączy ładowania, grzałek, układów chłodzenia, zbiorników wodoru, instalacji wodorowych i ogniw paliwowych. Potrafi rozpoznać trendy rozwoju elektromobilności, pojazdów zelektryfikowanych i technologii wodorowych na rynku krajowym i międzynarodowym oraz uzasadnić potrzebę wdrażania niskoemisyjnych napędów w transporcie. Rozumie wpływ transformacji energetycznej na środowisko, transport, logistykę i rozwój zielonej energii. Identyfikuje zagrożenia związane z uszkodzeniami układów wysokiego napięcia i potrafi je rozpoznać przeprowadzając pomiary w obwodach napięciowych. Stosuje środki ochrony osobistej, oznacza pojazdy z instalacjami wysokiego napięcia oraz te stanowiące potencjalne zagrożenie. Stosuje procedury postępowania w przypadku zagrożeń jak pożarów pojazdów zelektryfikowanych. Posiada wiedzę na temat przepisów dotyczących recyklingu i utylizacji akumulatorów oraz obowiązujących regulacji prawnych w tym zakresie. Korzysta z cyfrowych źródeł informacji.

Kwalifikacja jest skierowana do absolwentów szkół branżowych i technicznych związanych z branżą motoryzacyjną obejmującą m.in. obszary jak: technik pojazdów samochodowych, elektromechanik, mechanik, lakiernik, blacharz samochodowy, elektroniczno-mechatronicznej jak: technik automatyk, technik elektroniki, technik mechatronik, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, kierowca mechanik oraz technik elektryk, technik energetyk, technik OZE. Ponadto adresatami kwalifikacji są także studenci uczelni wyższych technicznych oraz osoby pracujące już w branży motoryzacyjnej, które chcą potwierdzić lub poszerzyć swoje kompetencje, a także osoby planujące przekwalifikowanie zawodowe w związku z transformacją rynku motoryzacyjnego. Kwalifikacja może zainteresować diagnostów pojazdów, pracowników autoryzowanych stacji obsługi, niezależnych warsztatów oraz przedstawicieli importerów i producentów samochodów oraz firm technologicznych, a także pasjonatów motoryzacji oraz osoby zajmujące się instalacją i dystrybucją urządzeń do ładowania pojazdów elektrycznych.

Posiadacz kwalifikacji może znaleźć zatrudnienie w niezależnych warsztatach samochodowych oraz autoryzowanych stacjach obsługi jako pomocnik mechanika, mechanik lub kierownik warsztatu pojazdów elektrycznych, wodorowych i hybrydowych, a także prowadzić własną działalność gospodarczą w zakresie obsługi i serwisu pojazdów zero- i niskoemisyjnych. Ponadto może ubiegać się o stanowiska związane z sektorem elektromobilności w których wykorzystuje się nabywaną w ramach kwalifikacji wiedzę i umiejętności. Kwalifikacja stanowi także podstawę do dalszego rozwoju zawodowego w obszarze elektromobilności – w szczególności w zakresie diagnostyki układów wysokiego napięcia, obsługi i serwisowania ogniw paliwowych, projektowania infrastruktury ładowania czy zarządzania flotami pojazdów elektrycznych. Osoby posiadające tę kwalifikację mogą rozwijać swoją karierę również w kierunku doradcy klienta w serwisach i punktach handlowych branży e-mobility, łącząc wiedzę techniczną z kompetencjami komunikacyjnymi i sprzedażowymi.

Z uzyskania kwalifikacji wyłączone są osoby posiadające wszczepione urządzenia podtrzymujące funkcje życiowe (np. rozruszniki serca), ze względu na ryzyko uszkodzenia tych urządzeń podczas pracy przy układach wysokonapięciowych (DC > 60V, AC > 25V).

Objętość kwalifikacji [w godz.]

120

Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się

Osoba posiadająca kwalifikację „Podstawy elektromobilności oraz budowa pojazdów elektrycznych, wodorowych i hybrydowych” posiada pogłębioną wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu budowy ogólnej oraz podzespołów oraz zasad działania oraz bezpiecznej eksploatacji i obsługi pojazdów elektrycznych, wodorowych i hybrydowych. Zna strukturę, lokalizację i funkcję komponentów układów wysokiego napięcia oraz ich wzajemne zależności w systemach napędowych. Charakteryzuje przepływ energii w pojeździe przez układ wysokonapięciowy, proces ładowania, budowę baterii. Rozumie kontekst technologiczny, środowiskowy i ekonomiczny rozwoju elektromobilności oraz znaczenie transformacji energetycznej w sektorze transportu. Samodzielnie planuje, organizuje i wykonuje złożone zadania związane z obsługą, testowaniem i kontrolą pojazdów z napędami elektrycznymi. Ocenia ryzyka oraz podejmuje decyzje dotyczące dalszych działań związanych z obsługą, eksploatacją oraz innymi zgodnie z zaleceniami producentów i zasadami bezpieczeństwa. Wykorzystuje specjalistyczne narzędzia, sprzęt pomiarowy, środki ochrony osobistej oraz oprogramowanie komputerowe. Analizuje dane techniczne i dokumentację serwisową, a także interpretuje je w kontekście konkretnych procesów obsługowych. Organizuje pracę własną i współpracowników, w tym planowanie czynności technicznych, delegowanie zadań oraz nadzorowanie ich prawidłowego wykonania. Współpracuje w zespole technicznym, komunikuje się z przełożonymi, współpracownikami, klientami oraz innymi uczestnikami procesów. Jest przygotowana do rozwiązywania nietypowych problemów zawodowych oraz proponowania usprawnień w zakresie bezpieczeństwa i efektywności pracy. W zakresie kompetencji społecznych osoba ta jest odpowiedzialna za jakość i bezpieczeństwo realizowanych zadań, potrafi podejmować decyzje w warunkach częściowej niepewności, a także dba o kulturę bezpieczeństwa w zespole. Przestrzega zasad etyki zawodowej i prawa dotyczących pracy z układami wysokiego napięcia i wodorowymi i ochroną środowiska. Charakteryzuje się otwartością na zmiany technologiczne, gotowością do uczenia się przez całe życie i rozwijania swoich kompetencji w kierunku specjalizacji, np. w obszarze produkcji, projektowania lub diagnostyki, czy zarządzania serwisem. Efekty uczenia się odpowiadają poziomowi 5 Polskiej Ramy Kwalifikacji, co oznacza, że osoba z tą kwalifikacją jest przygotowana do samodzielnego i odpowiedzialnego wykonywania złożonych zadań zawodowych, nadzorowania pracy innych oraz aktywnego uczestniczenia w procesach doskonalenia technologii i organizacji pracy w sektorze elektromobilności i technologii wodorowych. Wymagane jest zdobycie dodatkowych uprawnień związanych z pracą z wysokim napięciem.

Zestawy efektów uczenia się

Numer zestawu

1

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

Nazwa zestawu

Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i BHP

Efekty uczenia się

Numer efektu

Nazwa efektu

1

Opisuje możliwe zagrożenia jakie mogą wystąpić w układach wysokiego napięcia

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

a

stosuje standardy oznaczeń komponentów wysokiego napięcia,

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

b

rozdziela układy nisko i wysokonapięciowe,

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

c

charakteryzuje wartości napięcia bezpiecznego,

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

d

wymienia zagrożenia związane z układami wysokiego napięcia jak np. porażenie, zagrożenie pożarowe, rozprzestrzenianie się szkodliwych substancji,

Numer kryterium

Kryterium weryfikacji

e

omawia wpływ na środowisko zagrożeń związanych z bateriami.

Numer efektu

Nazwa efektu

2	Stosuje zasady BHP i bezpieczną obsługę pojazdów elektrycznych
---	--

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	organizuje stanowisko pracy indywidualnej zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska,
b	charakteryzuje zakres zadań i podział obowiązków i ich delegowanie podczas obsługi pojazdów elektrycznych,
c	zabezpiecza prawidłowo samochód elektryczny do czynności obsługowych z usterką w instalacji wysokiego napięcia będący w stanie nie stabilnym,
d	używa środki ochrony osobistej w pracy z pojazdami wyposażonymi w układ wysokonapięciowy,
e	stosuje sposoby zabezpieczenia układu wysokiego napięcia w obszarach przeciwporażeniowych i pożarowych,
f	organizuje pracę w zespole stosując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy,
g	przestrzega zasad postępowania w zależności od zagrożenia, w tym zagrożenia pożarowego, rozprzestrzeniania się szkodliwych substancji, możliwości porażenia prądem,
h	korzysta z zestawów pierwszej pomocy, środków ratowania życia jak np. AED.

Numer zestawu

2

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

Nazwa zestawu

Kształtowanie otoczenia rynkowego - regulacje prawne, trendy
--

Efekty uczenia się

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Omawia regulacje prawne i porozumienia międzynarodowe

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	omawia wpływ porozumienia paryskiego na sektor transportu w zakresie emisyjności,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji

b	opisuje europejskie regulacje dotyczące redukcji emisji w zakresie pojazdów,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c	wymienia polskie regulacje prawne związane z pojazdami nisko i zeroemisyjnymi jak: Ustawa o elektromobilności,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

d	wymienia zakres wymaganych uprawnień do pracy przy pojazdach wyposażonych w układ wysokiego napięcia,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

e	przedstawia założenia regulacji bateryjnych Unii Europejskiej.
---	--

Numer efektu Nazwa efektu

2	Omawia przemysł związany z pojazdami nisko i zeroemisyjnymi
---	---

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

a	charakteryzuje gałęzie przemysłu związanego z pojazdami nisko i zeroemisyjnymi w Polsce jak: produkcja autobusów, produkcja pojazdów baterii i komponentów, części samochodowych, stacji ładowania,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b	wymienia produkowane w Polsce komponenty i podzespoły związane z pojazdami nisko i zeroemisyjnymi jak: baterie, ogniwa bateryjne, folia miedziana, aktywne materiały katodowe, separatory, elektrolit, stacje ładowania, inwertery, silniki elektryczne, przewody wysokiego napięcia, obudowy do baterii, układy chłodzenia, układy napędowe,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c	charakteryzuje wpływ pojazdów elektrycznych i wodorowych na gospodarkę,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

d	przedstawia znaczenie dostępu do zielonej energii w procesach produkcji pojazdów, baterii, podzespołów oraz procesów ładowania pojazdów zelektryfikowanych.
---	---

Numer efektu Nazwa efektu

3	Charakteryzuje trendy dotyczące pojazdów elektrycznych
---	--

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

a	omawia podstawowe czynniki mające wpływ na rozwój pojazdów elektrycznych w XXI w jak: czynniki klimatyczne, regulacje prawne, aspekty ekonomiczne i technologiczne,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b	przedstawia rodzaje emisji w pojazdach spalinowych, nisko i zeroemisyjnych,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c	analizuje dane makroekonomiczne dotyczące wielkości produkcji ogniów bateryjnych, autobusów w Polsce, Europie i na świecie,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

d	wyciąga wnioski z danych dotyczących ilości pojazdów nisko i zeroemisyjnych oraz punktów ładowania w Polsce, Europie i na świecie,
---	--

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	porównuje ścieżki rozwoju transportu w oparciu o różne technologie nisko i zeroemisyjne,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
f	opisuje trendy związane z produkcją ogniw bateryjnych jak: zmiany w technologii, zwiększenie skali produkcji na świecie, zwiększenie gęstości energii, spadek cen.

Numer zestawu

3

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

Nazwa zestawu

Rozróżnianie budowy i funkcji akumulatorów trakcyjnych

Efekty uczenia się

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Charakteryzuje podstawowe pojęcia związane z akumulatorami trakcyjnymi

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	objaśnia znaczenie akronimów: SoC - procentowy wskaźnik określający, ile energii jest aktualnie zmagazynowane w akumulatorze pojazdu z ang. State of Charge, SoH - parametr określający stan kondycji baterii, wskazujący, ile z pierwotnej pojemności akumulatora pozostało po uwzględnieniu procesów starzenia i degradacji z ang. State of Health, DoD - parametr określający głębokość rozładowania z ang. Depth of Discharge,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	objaśnia pojęcia: EMF - Electromotive Force - napięcie (różnica potencjałów na zaciskach baterii), CCV - Closed-Circuit Voltage - napięcie w obwodzie zamkniętym (napięcie robocze ogniwa), OCV - Open-Circuit Voltage - napięcie w obwodzie otwartym (napięcie mierzone gdy prąd nie płynie gdy akumulator jest naładowany), DCIR - Direct Current Internal Resistance rezystancja wewnętrznej ogniwa (opór),

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	omawia C-rate - współczynnik C jako miara prędkości ładowania lub rozładowania akumulatora względem jego pojemności,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	wyznacza rezystancję wewnętrzną ogniwa,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	dokonuje pomiaru napięcia ogniwa,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
f	oblicza pojemność baterii i ogniwa.

Numer efektu	Nazwa efektu
2	Charakteryzuje budowę akumulatorów trakcyjnych

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
-----------------	-----------------------

a	omawia rodzaje i podział ogni w zależności od formy (pryzmatyczne, cylindryczne, pouch),
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b	opisuje elementy budowy baterii jak np. obudowa, układ chłodzenia, układ podgrzewania, katoda, anoda, elektrolit, separator, zawór bezpieczeństwa, moduł, przekładki, BMS - Battery Management System (system zarządzania baterią), złącza wysokiego napięcia, kable wysokiego napięcia,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c	opisuje sposoby montażu baterii w pojazdach,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

d	rozdziela rodzaje ogni stosowanych w pojazdach nisko i zeroemisyjnych jak: li-ion lithium-ion (litowo-jonowe), LFP/LiFePO4 lithium-iron -phosphate (litowo-żelazowo-fosforanowe), NiMH/Ni-MH - nickel metal hydride (niklowo-metalowo-wodorkowy) ZEBRA (sodowo-niklowo-chlorkowy), Na-Ion sodium-ion (sodowo-jonowe).
---	---

Numer efektu Nazwa efektu

3	Omawia funkcje akumulatorów trakcyjnych
---	---

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

a	charakteryzuje rolę BMS - Battery Management System (system zarządzania baterią),
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b	opisuje proces ładowania i rozładowania baterii,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c	omawia technologie oddawania energii przez akumulator trakcyjny jak V2L - Vehicle-to-Load - pojazd oddaje energię do zewnętrznego urządzenia elektrycznego, V2G - Vehicle-to-Grid - pojazd oddaje energię do sieci elektroenergetycznej, V2H - pojazd oddaje energię do sieci domowej, V2V - vehicle-to-vehicle - pojazd oddaje energię do pojazdu, V2X vehicle-to-everything - pojazd – wszystko.
---	--

Numer efektu Nazwa efektu

4	Opisuje cykl życia baterii
---	----------------------------

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

a	charakteryzuje etapy życia baterii jak np. wydobycie surowców, przetwórstwo surowców, produkcja komponentów baterii, produkcja ogni, produkcja baterii, stosowanie w pojeździe, drugie życie baterii jako magazyny, recykling baterii, odzyskiwanie frakcji, odzysk surowców,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b	opisuje pojęcie black mass - czarna masa,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c	wymienia sposoby odzysku surowców jak np. pirometalurgia, hydrometalurgia,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

d	przedstawia wpływ Paszportu baterijnego Unii Europejskiej na cykl życia baterii.
---	--

Numer efektu Nazwa efektu

5	Charakteryzuje zagrożenia związane z akumulatorami wysokiego napięcia
---	---

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	omawia zagrożenia jak np. thermal runaway, rozszczelnienie, uszkodzenia mechaniczne, samozapłon,
b	opisuje proces kwarantanny w przypadku wykrycia możliwego zagrożenia spowodowanego uszkodzeniami akumulatora wysokiego napięcia,
c	wymienia sposoby gaszenia baterii.

Numer zestawu

4

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

Nazwa zestawu

Stosowanie wiedzy w zakresie budowy pojazdów elektrycznych BEV (Battery Electric Vehicle – baterijne pojazdy elektryczne)

Efekty uczenia się

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Charakteryzuje ogólną budowę pojazdów elektrycznych

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	omawia ogólną budowę pojazdów elektrycznych,
b	wymienia podzespoły układów elektrycznych w podziale na niskonapięciowe i wysokonapięciowe,
c	opisuje elementy układów HV - High Voltage (wysokonapięciowych) jak: bateria trakcyjna, BMS (system zarządzania baterią, z ang. Battery Management System), silnik elektryczny, MCU (jednostka sterująca silnikiem z ang. Motor Control Unit), PDU (jednostka dystrybucji zasilania, z ang. Power Distribution Unit), OBD (ładowarka pokładowa z ang. on-board charger), przetwornica DC/DC, sprężarka klimatyzacji, grzałka PTC (element grzejny, z ang. Positive Temperature Coefficient), przewody, falownik,
d	lokalizuje podzespoły układu wysokonapięciowego w pojeździe elektrycznym.

Numer efektu	Nazwa efektu
2	Omawia zasady działania elektrycznego układu napędowego

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	opisuje pojęcie platformy podwoziowej pojazdu,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	charakteryzuje rodzaje silników elektrycznych,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	charakteryzuje rodzaje stosowanej architektury baterii w pojeździe ze względu na rodzaj napięcia (np. 400V, 800V, 1000V),
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	wymienia funkcjonalność boostera w procesie ładowania pojazdu z układem architektury 800V,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	rozdziela budowę elektrycznego pojazdu bateryjnego z układem jedno, dwusilnikowym lub silnikiem w piastach,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
f	omawia przepływy energii w pojeździe podczas ładowania, poruszania się pojazdu i odzyskiwania energii (rekuperacja),
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
g	omawia rolę poszczególnych podzespołów układu wysokiego napięcia w działaniu pojazdu elektrycznego.

Numer zestawu

5

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

Nazwa zestawu

Stosowanie wiedzy w zakresie budowy pojazdów hybrydowych (HEV, PHEV, MHEV i EREV)

Efekty uczenia się

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Charakteryzuje ogólną budowę pojazdów hybrydowych

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	omawia ogólną budowę pojazdów hybrydowych,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	charakteryzuje podzespoły układów hybrydowych MHEV, HEV, PHEV, EREV w podziale na niskonapięciowe i wysokonapięciowe w zależności od rodzaju układu,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	opisuje elementy układów HV - High Voltage (wysokonapięciowych) jak: bateria trakcyjna, BMS (system zarządzania baterią, z ang. Battery Management System), silnik elektryczny, MCU (jednostka sterująca silnikiem z ang. Motor Control Unit), PDU (jednostka dystrybucji zasilania, z ang. Power Distribution Unit), OBD (ładowarka pokładowa z ang. on-board charger), przetwornica DC/DC, sprężarka klimatyzacji, grzałka PTC (element grzejny, z ang. Positive Temperature Coefficient), przewody, falownik,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	

charakteryzuje komponenty układów hybrydowych jak np. alternatoro-rozruszniki, silnik spalinowy,

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

e	lokalizuje podzespoły układu wysokonapięciowego w pojeździe hybrydowym,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

f	rozdziela budowę pojazdów hybrydowych typu HEV (Hybrid Electric Vehicle - pojazd hybrydowy), PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle - pojazd hybrydowy typu plug-in), EREV (Extended Range Electric Vehicle - samochód elektryczny o zwiększonym zasięgu), MHEV (Mild Hybrid Electric Vehicle) - pojazd hybrydowy "mięka hybryda".
---	---

Numer efektu Nazwa efektu

2	Rozdziela akumulatory stosowane w układach hybrydowych
---	--

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

a	wymienia rodzaje akumulatorów stosowanych w układach hybrydowych w podziale na nisko i wysokonapięciowe,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b	charakteryzuje rodzaje i zastosowanie ogniw w pojazdach zelektryfikowanych jak: kwasowo-ołowiowe, kwasowo-ołowiowe AGM (z ang. Absorbent Glass Mat), NiMH (niklowo-metalowo-wodorkowe), li-ion (litowo-jonowe), Li-Po (litowo-polimerowe),
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c	opisuje sposoby ładowania pojazdów hybrydowych.
---	---

Numer efektu Nazwa efektu

3	Porównuje funkcjonalność pojazdów z układami hybrydowymi
---	--

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

a	charakteryzuje funkcjonalność poszczególnych technologii napędowe układów zelektryfikowanych MHEV, HEV, PHEV, EREV,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b	rozdziela funkcjonalność pojazdów EREV Extended Range Electric Vehicle - pojazd elektryczny o zwiększonym zasięgu i BEV - Battery Electric Vehicle - baterijny pojazd elektryczny,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c	wymienia wady i zalety poszczególnych układów hybrydowych.
---	--

Numer zestawu

6

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

Nazwa zestawu

Stosowanie wiedzy w zakresie budowy pojazdów elektrycznych FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle – pojazdy elektryczne na ogniwa paliwowe, tzw. pojazdy wodorowe)

Efekty uczenia się

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Charakteryzuje ogólną budowę pojazdów wodorowych

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	omawia ogólną budowę pojazdów wodorowych,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	opisuje podzespoły układów elektrycznych i wodorowych w podziale na niskonapięciowe i wysokonapięciowe,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	opisuje elementy układów HV - High Voltage (wysokonapięciowych) jak: bateria trakcyjna, BMS (system zarządzania baterią, z ang. Battery Management System), silnik elektryczny, MCU (jednostka sterująca silnikiem z ang. Motor Control Unit), PDU (jednostka dystrybucji zasilania, z ang. Power Distribution Unit), OBD (ładowarka pokładowa z ang. on-board charger), przetwornica DC/DC, sprężarka klimatyzacji, grzałka PTC (element grzejny, z ang. Positive Temperature Coefficient), przewody, falownik,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	opisuje kluczowe elementy i funkcjonowanie układów wodorowych: ogniwo paliwowe, zbiorniki na wodór, układ tankowania, akumulator buforowy, silnik elektryczny,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	lokalizuje podzespoły układów wodorowych i wysokonapięciowych w pojeździe,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
f	omawia budowę ogniwa paliwowego.

Numer efektu	Nazwa efektu
2	Omawia zasadę działania ogniwa paliwowego

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	objaśnia podstawowe pojęcia stosowane do opisu reakcji redox jak np. wiązanie jonowe, anion, kation, liczba tlenowa, redukcja, utlenianie, reduktor, utleniacz, półogniwo, anoda i katoda,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	objaśnia pojęcie szeregu napięciowego metali (elektrochemicznego),
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	rysuje schemat ogniwa odwracalnego i nieodwracalnego,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	objaśnia pojęcie interkalacji,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	oblicza SEM (siłę elektromotoryczną) ogniwa galwanicznego na podstawie standardowych potencjałów półogniw, z których jest ono zbudowane.

Numer efektu	Nazwa efektu
3	Omawia zasady działania układu wodorowego

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	rozdziela typy stosowanych silników napędu elektrycznego,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	charakteryzuje przepływy energii, zarządzanie mocą, rekuperację oraz BMS w pojazdach wodorowych,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	opisuje sposoby tankowania wodorem,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	charakteryzuje zasadę działania ogniwa paliwowego,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	stosuje normy bezpieczeństwa wynikające ze sposobu zabezpieczenia układu ogniwa paliwowego, zbiornika i całej infrastruktury połączeń gazowych,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
f	rozdziela sposoby identyfikacji poszczególnych typów układów nisko i wysokonapięciowych oraz wodorowych.

Numer efektu Nazwa efektu

4	Charakteryzuje funkcjonalność pojazdów z ogniwami paliwowymi
---	--

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	wymienia zalety i ograniczenia technologiczne pojazdów FCEV,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	opisuje zastosowanie ogniw paliwowych w pojazdach,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	przedstawia alternatywne możliwości zastosowania wodoru w pojazdach jak np. spalanie wodoru w silnikach.

Numer efektu Nazwa efektu

5	Omawia proces tankowania wodoru
---	---------------------------------

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	wymienia rodzaje stacji wodoru (np. mobilne, stacjonarne),
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	opisuje budowę stacji tankowania wodoru (np. dystrybutor, zbiornik, przewód, armatura),
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	opisuje proces tankowania wodoru,
Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	

przedstawia podział stacji tankowania pojazdów ciężkich i lekkich ze względu na ciśnienie wodoru.

Numer zestawu

7

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

Nazwa zestawu

Porównanie technologii napędowych pojazdów zelektryfikowanych

Efekty uczenia się

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Charakteryzuje pojęcia związane z poszczególnymi typami napędów

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	objaśnia znaczenie akronimów: ICE (Internal Combustion Engine - silnik spalania wewnętrznego), EV (Electric Vehicle - pojazd elektryczny), HEV (Hybrid Electric Vehicle - pojazd hybrydowy), PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle - pojazd hybrydowy typu plug-in), BEV (Battery Electric Vehicle - baterijny pojazd elektryczny), EREV (Extended Range Electric Vehicle - samochód elektryczny o zwiększonym zasięgu), FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle - pojazd elektryczny na ogniwa paliwowe),
b	rozdziela wpływ poszczególnych rozwiązań napędów zelektryfikowanych na środowisko,
c	wymienia napędy niskoemisyjne i zeroemisyjne,
d	rozdziela pojęcia pojazd nisko i zeroemisyjny,
e	charakteryzuje odzyskiwanie energii kinetycznej podczas hamowania lub zwalniania (rekuperacja).

Numer efektu	Nazwa efektu
2	Charakteryzuje poszczególne napędy hybrydowe i elektryczne (MHEV, HEV, PHEV, EREV, BEV, FCEV)

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	porównuje zasadę działania poszczególnych napędów pojazdów zelektryfikowanych,
b	opisuje rolę układów spalinowych i elektrycznych w poszczególnych rodzajach pojazdów (ICE, HEV, PHEV, EREV, FCEV, MHEV - Mild Hybrid Electric Vehicle - miękka hybryda),
c	

rozdziela funkcje akumulatora w poszczególnych układach pojazdów zelektryfikowanych,

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

d charakteryzuje zalety i ograniczenia technologiczne MHEV, HEV, PHEV, EREV, BEV, FCEV,

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

e rozdziela rodzaje napięć stosowanych w układach 48V DC i >60V DC.

Numer efektu Nazwa efektu

3 Porównuje emisyjność poszczególnych układów pojazdów zelektryfikowanych

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

a porównuje metodologie testowania pojazdów WLTP (z ang. Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure) i NEDC (z ang. New European Driving Cycle) w obszarze zużycia paliwa i emisji spalin lub energii elektrycznej,

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b symuluje test WLTP dla wybranych pojazdów zelektryfikowanych (np. MHEV, HEV, PHEV, EREV, BEV, FCEV),

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c formuluje wnioski z praktycznego porównania poszczególnych technologii pojazdów zelektryfikowanych jak emisja spalin, charakterystyki momentu obrotowego, sprawności mechanicznej układu napędowego, rekuperacji.

Numer efektu Nazwa efektu

4 Analizuje sposoby ładowania pojazdów i dystrybucję energii w pojazdach hybrydowych i elektrycznych

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

a rozdziela sposoby doładowywania jak: ładowanie z zewnętrznego źródła energii, odzyskiwanie energii z hamowania (rekuperacja), ładowanie z użyciem silnika spalinowego, wytwarzanie energii w ogniwach paliwowych,

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b omawia przepływ energii w poszczególnych układach z wykorzystaniem różnych sposobów ładowania: ładowanie z zewnętrznego źródła energii, odzyskiwanie energii z hamowania (rekuperacja), ładowanie z użyciem silnika spalinowego, ogniwa paliwowe.

Numer zestawu

8

Poziom PRK zestawu

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐

Nazwa zestawu

Ładowanie pojazdów z układami wysokonapięciowymi

Efekty uczenia się

Numer efektu Nazwa efektu

1	Charakteryzuje sposoby ładowania pojazdów z układami wysokonapięciowymi
---	---

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

a	omawia ładowanie z zewnętrznego źródła energii z podziałem na ładowanie wolne i szybkie,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b	opisuje proces ładowania wolnego z wykorzystaniem zewnętrznego terminala ładowania AC - prąd przemienny, z ang. Alternating current, i ładowarki pokładowej (on-board charger),
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c	opisuje proces ładowania szybkiego z wykorzystaniem zewnętrznej stacji ładowania DC – prąd stały, z ang. Direct Current.
---	--

Numer efektu Nazwa efektu

2	Charakteryzuje ładowanie z wykorzystaniem zewnętrznego źródła energii
---	---

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

a	rozdziela sposób ładowania z podziałem na ładowanie wolne i szybkie,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

b	opisuje proces ładowania wolnego z wykorzystaniem zewnętrznego terminala ładowania AC - prąd przemienny, z ang. Alternating current, i ładowarki pokładowej (on-board charger),
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

c	opisuje proces ładowania szybkiego z wykorzystaniem zewnętrznej stacji ładowania DC – prąd stały, z ang. Direct Current,
---	--

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

d	rozdziela standardy złącza ładowania, np. CCS (Combined Charging System) – Combo 1, CCS Combo 2, CHAdeMO, GB/T, Tesla EU, NACS (North American Charging Standard), Typ 1, Typ 2, Schuko, CEE, MCS (Megawatt Charging System),
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

e	wymienia standardy komunikacji ładowania jak np. ISO 15118, OCPP 1.6, 2.1, OCPP - Open Charge Point Protocol - otwarty, międzynarodowy protokół komunikacyjny, który umożliwia wymianę informacji i poleceń pomiędzy stacjami ładowania pojazdów elektrycznych a centralnymi systemami zarządzania,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

f	rozdziela systemy teleinformatyczne związane z ładowaniem pojazdów jak np. CPMS Charge Point Management System - system zarządzania punktami ładowania pojazdów elektrycznych), eMSP - e-Mobility Service Provider - dostawca usług ładowania, OCPI - Open Charge Point Interface - otwarty protokół komunikacyjny, który ułatwia interoperacyjność między różnymi sieciami ładowania pojazdów elektrycznych,
---	---

Numer kryterium Kryterium weryfikacji

g	omawia krzywą ładowania pojazdu dla ładowania wolnego i szybkiego.
---	--

Numer zestawu

9

Poziom PRK zestawu1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐**Nazwa zestawu**

Obsługiwanie pojazdów z układami wysokiego napięcia

Efekty uczenia się

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Stosuje dokumentację techniczną

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej pojazdów,
b	rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części pojazdu i i jego podzespoły, w tym elementy układu wysokonapięciowego,
c	wykorzystuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą pojazdu i i jego podzespoły, w tym elementy układu wysokonapięciowego podczas wykonywania prac obsługi pojazdów,
d	obsługuje programy komputerowe i aplikacje zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych.

Numer efektu	Nazwa efektu
2	Przygotowuje pojazd do obsługi

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	przygotowuje miejsce do czynności obsługi pojazdu i zabezpiecza je zgodnie z obowiązującymi przepisami na wypadek wystąpienia zagrożenia na stanowisku,
b	oznacza pojazd z instalacją wysokiego napięcia,
c	dobiera osprzęt i narzędzia do przeprowadzenia procesów obsługi pojazdów z układem wysokiego napięcia zgodnie z dokumentacją techniczną,
d	wykonuje pomiary w miejscach wymaganych, wskazanych oraz w komponentach powiązanych przed wydaniem dokumentu poświadczającego brak napięcia w instalacjach wysokiego napięcia,
e	separuje pojazd z instalacją wysokiego napięcia w przypadkach wymagających takiego działania,
f	wskazuje poziom uprawnień jaki jest wymagany do pracy z układami wysokiego napięcia,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
g	stosuje bezpieczne rozłączenie układu wysokiego napięcia zgodnie z zasadami bezpieczeństwa.

Numer efektu	Nazwa efektu
3	Analizuje dane pozyskane z pojazdów z układami wysokonapięciowymi

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	pozyskuje dane z systemu OBD II pojazdów zelektryfikowanych,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	analizuje kody błędów pojazdów z układami wysokonapięciowymi,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	wykonuje pomiar zużycia energii elektrycznej wybranych pojazdów zelektryfikowanych,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	obsługuje pozostałe układy pojazdów jak np. układ komfortu, układ oświetlenia, układ zawieszenia, układ napędowy, układ wydechowy.

Numer efektu	Nazwa efektu
4	Przeprowadza proces obsługi z klientem

Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	ustala z klientem zakres prac obsługi,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	określa czynności i czas wykonania usług wchodzących w zakres obsługi,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	sporządza kosztorys obsługi,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	przygotowuje pojazd do wydania,

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej obsługi.

W razie potrzeby warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji

☐ Brak warunków}

Warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji

Osoba przystępująca do walidacji powinna posiadać przygotowanie zawodowe oraz uprawnienia pozwalające na bezpieczne wykonywanie czynności związanych z diagnozowaniem, obsługą i naprawą pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Z uwagi na charakter kwalifikacji oraz występujące zagrożenia związane z pracą przy układach wysokiego napięcia (HV), wymagane jest udokumentowanie posiadania kwalifikacji oraz kompetencji potwierdzających znajomość zasad bezpieczeństwa pracy w środowisku elektrycznym. Warunkiem przystąpienia do walidacji jest przedstawienie: 1. Dokumentu potwierdzającego posiadanie kwalifikacji pełnej na poziomie co najmniej III Polskiej Ramy Kwalifikacji lub ukończenie szkoły zawodowej (w przypadku osób, które uzyskały wykształcenie przed wprowadzeniem PRK), w zawodach lub obszarach najlepiej związanych z: - mechaniką, elektromechaniką lub mechatroniką pojazdów samochodowych, - mechaniką i budową maszyn, elektrotechniką, automatyką, robotyką, - zarządzaniem i inżynierią produkcji, eksploatacją pojazdów samochodowych lub pokrewnych dziedzinach technicznych - energetyką, energetyką odnawialną i elektryką. 2. Świadectwa kwalifikacyjnego G1 w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych do 1 kV – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. poz. 1392). Wymóg ten jest uzasadniony tym, że pojazd elektryczny stanowi urządzenie elektryczne w rozumieniu ww. przepisów, a praca przy nim wymaga potwierdzonej wiedzy o zasadach bezpiecznej eksploatacji. 3. Zaświadczenia o ukończeniu kursu udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej – potwierdzającego znajomość zasad reagowania w przypadku porażenia prądem elektrycznym i innych zagrożeń występujących przy pracy z układami wysokiego napięcia. 4. Dodatkowo osoba przystępująca do walidacji powinna: - wykazywać brak przeciwwskazań psychofizycznych do pracy przy urządzeniach elektrycznych pod napięciem, - nie odczuwać lęku przed wykonywaniem czynności przy układach wysokiego napięcia oraz dobrowolnie podejmować się pracy w takich warunkach, - posiadać ogólną sprawność manualną i wzrokową pozwalającą na bezpieczne wykonywanie zadań praktycznych. Powyższe warunki mają zapewnić, że osoby przystępujące do walidacji dysponują niezbędnym poziomem wiedzy, umiejętności oraz świadomości zagrożeń.

W razie potrzeby inne, poza pozytywnym wynikiem walidacji, warunki uzyskania kwalifikacji

☐ Brak warunków

Inne, poza pozytywnym wynikiem walidacji, warunki uzyskania kwalifikacji

Do uzyskania pozytywnego wyniku walidacji, warunkiem uzyskania kwalifikacji będzie również posiadanie uprawnień świadectwa kwalifikacyjnego G1 w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych do 1 kV – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. poz. 1392). Wymóg ten jest uzasadniony tym, że pojazd elektryczny stanowi urządzenie elektryczne w rozumieniu ww. przepisów. Bez posiadanych uprawnień nie jest możliwe przeprowadzenie walidacji w formie praktycznej przy pojeździe. Świadectwo kwalifikacji będzie również niezbędne po zaliczeniu walidacji podczas dalszego rozwoju i potencjalnego zatrudnienia w obszarze prac związanych z pojazdami elektrycznymi.

Ramowe wymagania dotyczące walidacji, w tym:

a) wymagania dotyczące metod przeprowadzania walidacji

Walidacja efektów uczenia się dla kwalifikacji „Podstawy elektromobilności oraz budowa pojazdów elektrycznych, wodorowych i hybrydowych.” ma na celu potwierdzenie, że osoba przystępująca do walidacji posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne określone w opisie kwalifikacji, niezależnie od sposobu ich wcześniejszego uzyskania (np. edukacja formalna, pozaformalna lub samokształcenie).

Proces walidacji powinien być przeprowadzany z zastosowaniem zestawu metod zapewniających wiarygodność, porównywalność wyników oraz obiektywną ocenę efektów uczenia się. Wymaga się, aby każda instytucja uprawniona do prowadzenia walidacji stosowała następujące metody:

Test teoretyczny – weryfikujący wiedzę ogólną i szczegółową z zakresu budowy, zasad działania oraz bezpieczeństwa pracy przy pojazdach elektrycznych i wodorowych. Test może być przeprowadzany w formie pisemnej lub elektronicznej (z rekomendacją wykorzystania platformy on-line). Obejmuje pytania zamknięte i otwarte, pozwalające na ocenę rozumienia zagadnień technicznych, organizacyjnych i środowiskowych. Pozytywny wynik z części teoretycznej stanowi warunek dopuszczenia do części praktycznej.

Obserwacja w warunkach symulowanych – metoda praktyczna pozwalająca ocenić umiejętność stosowania wiedzy w działaniu. Kandydat wykonuje określone czynności techniczne związane z identyfikacją, oceną i zabezpieczeniem elementów układu wysokiego napięcia w pojeździe elektrycznym lub wodorowym, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i procedurami producenta. Symulacja powinna odzwierciedlać rzeczywiste warunki pracy, z wykorzystaniem odpowiedniego sprzętu, narzędzi oraz środków ochrony indywidualnej.

Wywiad swobodny – przeprowadzany po części praktycznej, w celu pogłębienia oceny kompetencji społecznych oraz refleksji kandydata nad wykonywanymi działaniami. Umożliwia zweryfikowanie rozumienia przez osobę walidowaną znaczenia elektromobilności w kontekście gospodarczym, środowiskowym i społecznym, a także oceny własnej odpowiedzialności

zawodowej i świadomości zasad bezpieczeństwa.

Analiza dowodów i deklaracji – końcowy etap procesu walidacji, polegający na kompleksowej ocenie wszystkich zgromadzonych materiałów (wyników testu, obserwacji i wywiadu). Może obejmować analizę dokumentów potwierdzających doświadczenie zawodowe, udział w szkoleniach lub wcześniejsze osiągnięcia kandydata w obszarze elektromobilności. Analiza ta stanowi podstawę do podjęcia decyzji o nadaniu kwalifikacji.

W uzasadnionych przypadkach instytucja prowadząca walidację może uzupełnić powyższe metody o inne techniki sprawdzania efektów uczenia się, pod warunkiem że zapewnią one porównywalność i rzetelność wyników. Wszystkie działania w ramach walidacji powinny być dokumentowane, a proces przeprowadzany w warunkach zapewniających bezstronność i poufność.

Całość procesu walidacji obejmuje dwie główne części: teoretyczną (test wiedzy) i praktyczną (obserwacja z wywiadem i analizą dowodów). Pozytywne zaliczenie obu części stanowi podstawę do potwierdzenia uzyskania kwalifikacji.

b) wymagania dotyczące osób przeprowadzających walidację

Proces walidacji efektów uczenia się dla kwalifikacji „Podstawy elektromobilności oraz budowa pojazdów elektrycznych, wodorowych i hybrydowych” przeprowadza komisja walidacyjna, składająca się co najmniej z dwóch osób – asesorów walidacyjnych. Dopuszcza się udział osoby wspierającej proces techniczny – asystenta technicznego, odpowiedzialnego za organizację i obsługę części praktycznej walidacji.

Każdy asesor walidacyjny powinien posiadać kompetencje zapewniające wiarygodną, rzetelną i obiektywną ocenę efektów uczenia się. Wymaga się, aby co najmniej jeden z asesorów posiadał przygotowanie dydaktyczne oraz doświadczenie w prowadzeniu szkoleń lub egzaminów zawodowych.

Asesor walidacyjny musi spełniać co najmniej jedno z poniższych kryteriów:

Wykształcenie wyższe (co najmniej poziom VI PRK) w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w szczególności w zakresie elektrotechniki, inżynierii mechanicznej, mechatroniki lub pokrewnych, oraz minimum 3-letnie doświadczenie zawodowe w obszarze serwisu, diagnostyki lub projektowania pojazdów elektrycznych i hybrydowych.

Kandydat powinien wykazać się praktyką potwierdzoną certyfikatami producentów, importerów pojazdów lub autoryzowanych ośrodków szkoleniowych. Mile widziane jest posiadanie doświadczenia dydaktycznego jako instruktor lub trener w obszarze „Techniki Wysokonapięciowej”.

Wykształcenie średnie techniczne (dyplom technika pojazdów samochodowych) oraz minimum 5-letnie doświadczenie zawodowe w zakresie diagnostyki, obsługi i napraw pojazdów elektrycznych i hybrydowych, udokumentowane certyfikatami szkoleń producentów, importerów lub niezależnych ośrodków technicznych. Wskazane jest również doświadczenie w prowadzeniu instruktaży lub egzaminów praktycznych w branży motoryzacyjnej. Asesorzy powinni znać obowiązujące przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej i środowiskowej, a także potrafić identyfikować zagrożenia wynikające z pracy przy układach wysokiego napięcia (HV). Niezbędna jest również umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej producentów, interpretowania schematów pojazdów elektrycznych i wodorowych oraz stosowania zaleceń technologicznych w praktyce.

Asesorzy muszą wykazać się bezstronnością i znajomością zasad etyki oceniającego, w tym umiejętnością zachowania poufności informacji oraz obiektywnej oceny efektów uczenia się, niezależnie od sposobu ich zdobycia. Instytucja certyfikująca może wymagać od asesorów podpisania oświadczenia o bezstronności i braku konfliktu interesów wobec osoby walidowanej.

W procesie walidacji może uczestniczyć asystent techniczny wspierający komisję walidacyjną.

Do jego zadań należy organizacja części praktycznej walidacji w autoryzowanym warsztacie lub ośrodku, przygotowanie stanowiska egzaminacyjnego, zapewnienie sprzętu i narzędzi niezbędnych do wykonania zadań. Asystent techniczny odpowiada za właściwe funkcjonowanie sprzętu komputerowego oraz zapewnienie dostępu do baz danych i dokumentacji technicznej pojazdów typu HEV, PHEV, BEV, FCEV.

Instytucja certyfikująca zapewnia asystentowi szkolenie w zakresie:

- zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- obsługi systemów rejestracji audiowizualnej,
- ochrony danych osobowych i poufności,
- procedur organizacyjnych procesu walidacji.

Asystent techniczny nie dokonuje oceny efektów uczenia się, jednak jego obecność jest niezbędna dla prawidłowego przebiegu walidacji, w szczególności w części praktycznej.

W przypadku symulacji rozmów z klientem w walidacji może uczestniczyć dodatkowa osoba symulująca sylwetkę klienta.

Minimalny skład komisji walidacyjnej to dwóch asesorów walidacyjnych, przy czym rekomenduje się udział asystenta technicznego jako osoby wspierającej organizację i dokumentację procesu.

Osoby przeprowadzające walidację powinny być okresowo weryfikowane i uczestniczyć w szkoleniach podnoszących ich kompetencje w zakresie elektromobilności, metod walidacji oraz stosowania aktualnych standardów branżowych.

c) wymagania dotyczące warunków organizacyjnych i materialnych niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego

przeprowadzania walidacji

Walidacja efektów uczenia się dla kwalifikacji „Podstawy elektromobilności oraz budowa pojazdów elektrycznych, wodorowych i hybrydowych” może być prowadzona stacjonarnie, zdalnie lub w formie hybrydowej, z zachowaniem zasad zapewniających wiarygodność, bezpieczeństwo i równe traktowanie wszystkich osób przystępujących do walidacji.

Część teoretyczna odbywa się w warunkach umożliwiających indywidualną pracę oraz eliminujących zakłócenia i ingerencję osób trzecich. W przypadku formy stacjonarnej walidacja przeprowadzana jest w sali egzaminacyjnej zapewniającej odpowiednie oświetlenie, wentylację, dostęp do urządzeń komputerowych oraz stałe łącze internetowe.

Część praktyczna walidacji przeprowadzana jest w warsztacie samochodowym lub ośrodku szkoleniowym posiadającym odpowiednie wyposażenie techniczne, umożliwiające bezpieczne wykonanie czynności przy pojazdach elektrycznych i wodorowych. Obiekt powinien spełniać standardy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a także posiadać wydzielone stanowisko do obsługi pojazdów z układami wysokiego napięcia (HV).

Warsztat lub ośrodek musi być audytowany lub autoryzowany przez instytucję certyfikującą pod kątem spełnienia wymogów technicznych i organizacyjnych. W szczególności należy zapewnić:

- dostęp do stanowiska zasilania i odłączania systemów HV,
- dostęp do urządzeń diagnostycznych, narzędzi ogólnych i specjalistycznych,
- komplet środków ochrony indywidualnej (rękawice elektroizolacyjne, maty ochronne, oznaczenia ostrzegawcze itp.),
- sprzęt komputerowy z dostępem do aplikacji i baz danych umożliwiających korzystanie z dokumentacji technicznej pojazdów różnych typów (HEV, PHEV, BEV, FCEV).

Podczas wykonywania czynności wymagających kontaktu z instalacjami HV lub elementami wysokiego napięcia wymagana jest obecność osoby asekurującej, przeszkolonej w zakresie BHP i zasad reagowania w sytuacjach zagrożenia porażeniem prądem.

Instytucja certyfikująca zapewnia uczestnikom dostęp do doradcy walidacyjnego, który wspiera proces na etapie identyfikowania i dokumentowania efektów uczenia się.

Część praktyczną wspiera asystent techniczny, odpowiedzialny za:

- przygotowanie stanowiska egzaminacyjnego zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa,
- konfigurację sprzętu i oprogramowania do transmisji lub rejestracji przebiegu walidacji,
- nadzór nad jakością nagrania i poprawnością zapisu danych,
- bieżące wsparcie komisji walidacyjnej w zakresie technicznym.

Instytucja prowadząca walidację musi posiadać procedury zapewniające:

- zachowanie poufności danych osobowych,
- bezpieczne przechowywanie nagrań i dokumentacji,
- raportowanie nieprawidłowości i zdarzeń zagrażających bezpieczeństwu uczestników.

Cały proces walidacji – zarówno teoretycznej, jak i praktycznej – musi odbywać się w warunkach zapewniających bezstronność, bezpieczeństwo, rzetelność oraz pełną dokumentację przebiegu i wyników walidacji.

d) ewentualnie dodatkowe informacje na temat ramowych wymagań dotyczących walidacji

W procesie walidacji szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa pracy oraz zgodności środowiska walidacyjnego ze standardami technicznymi obowiązującymi przy obsłudze pojazdów elektrycznych, hybrydowych i wodorowych. Ośrodek prowadzący walidację powinien być wyposażony w środki ochrony indywidualnej (ŚOI), w tym rękawice elektroizolacyjne, obuwie dielektryczne, odzież ochronną oraz sprzęt separujący stanowisko pracy od pozostałej części warsztatu. Obszar walidacji musi być wyraźnie oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Dodatkowo zaleca się, aby w procesie walidacyjnym stosowano procedury awaryjne i instrukcje reagowania w przypadku wystąpienia zagrożenia porażeniem prądem, pożaru lub uwolnienia wodoru. Instytucja certyfikująca powinna zapewnić, aby każda osoba zaangażowana w proces walidacji – asesor, asystent techniczny, doradca walidacyjny oraz kandydat – została zapoznana z zasadami BHP oraz potwierdziła to podpisem w rejestrze bezpieczeństwa.

Zaleca się także okresowe testowanie sprzętu pomiarowego i kontrolno-diagnostycznego używanego podczas walidacji w celu potwierdzenia jego sprawności oraz aktualności kalibracji. Dokumentacja walidacyjna powinna uwzględniać potwierdzenie spełnienia tych wymagań przed rozpoczęciem każdego etapu walidacji.

Zgodność kwalifikacji sektorowej z rozpoznanymi potrzebami danej branży lub sektora

Elektromobilność stanowi kluczowy kierunek rozwoju współczesnej motoryzacji, a jej dynamiczny wzrost jest zarówno efektem globalnych trendów technologicznych, jak i realizacji polityk publicznych w Polsce i Unii Europejskiej. Rozwój sektora elektromobilności jest jednym z priorytetów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce oraz Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu.

Wdrażanie technologii nisko- i zeroemisyjnych w transporcie to także bezpośrednia realizacja założeń Europejskiego Zielonego Ładu.

Park pojazdów zeroemisyjnych w Polsce przekroczył próg 100 tys. aut całkowicie elektrycznych (BEV) w połowie roku 2025, a łączna liczba pojazdów ładowanych z gniazdka (BEV i PHEV) zbliża się do 200 tys. sztuk. Zgodnie z prognozami Polskiej Izby Rozwoju Elektromobilności, do końca 2031 r. po polskich drogach może poruszać się ponad milion pojazdów elektrycznych.

Rosnąca liczba samochodów elektrycznych generuje zapotrzebowanie na nowe kompetencje techniczne, zwłaszcza w zakresie obsługi i diagnostyki pojazdów wyposażonych w układy wysokiego napięcia. Tymczasem w wielu regionach Polski zawód mechanika samochodowego pozostaje deficytowy (Barometr Zawodów 2025), a kwalifikacje dotyczące elektromobilności wciąż nie są powszechnie dostępne. Luka kompetencyjna jest szczególnie widoczna wśród właścicieli i pracowników niezależnych warsztatów samochodowych, którzy nie korzystają z systemów szkoleniowych producentów oraz pracowników produkcyjnych (produkcja części, pojazdów).

Wprowadzenie kwalifikacji rynkowej w zakresie Podstawy elektromobilności oraz budowa pojazdów elektrycznych, wodorowych i hybrydowych odpowiada więc na realne potrzeby branży oraz pozwala na profesjonalizację sektora poprzez ujednolicenie standardów kompetencji, zwiększenie bezpieczeństwa pracy i ograniczenie szarej strefy w konwersjach pojazdów.

Dynamiczny napływ na polski rynek nowych marek motoryzacyjnych, zwłaszcza z Azji, wprowadza rozwiązania technologiczne często odmienne od europejskich. Dlatego podnoszenie kwalifikacji personelu w zakresie znajomości różnorodnych konstrukcji układów napędowych i systemów HV jest kluczowe dla utrzymania konkurencyjności sektora. Kwalifikacja ta wpisuje się w krajowe i unijne strategie transformacji energetycznej i przemysłowej, stanowiąc istotny element przygotowania kadr dla gospodarki niskoemisyjnej.

Podobieństwa i różnice w odniesieniu do kwalifikacji o zbliżonym charakterze, w szczególności kwalifikacji włączonych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji

Niniejsza kwalifikacja wykazuje częściowe podobieństwo do kwalifikacji funkcjonujących w systemie szkolnictwa branżowego i Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, w szczególności:

MG.18. Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych – realizowana w zawodach: Mechanik pojazdów samochodowych (723103) oraz Technik pojazdów samochodowych (311513).

MG.12. Obsługa, diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – właściwa dla zawodów: Elektromechanik pojazdów samochodowych (741203) i Technik pojazdów samochodowych (311513).

MG.43. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych – przypisana do zawodu Technik pojazdów samochodowych.

MOT.02. Obsługa, diagnostowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – dla zawodów Elektromechanik pojazdów samochodowych i Technik pojazdów samochodowych.

MOT.05. Obsługa, diagnostowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych – wspólna dla zawodów Mechanik pojazdów samochodowych i Technik pojazdów samochodowych.

MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych – dla zawodu Technik pojazdów samochodowych.

Wskazane kwalifikacje obejmują podstawowe kompetencje z zakresu obsługi, diagnostowania i naprawy pojazdów samochodowych, w tym w ograniczonym zakresie dotyczą one pojazdów z napędami alternatywnymi. Nie obejmują jednak w sposób systemowy i pogłębiony wiedzy oraz umiejętności związanych z technologiami wysokiego napięcia (HV) stosowanymi w pojazdach elektrycznych (BEV) i hybrydowych (HEV, PHEV), ani nie uwzględniają w pełni aspektów bezpieczeństwa pracy w środowisku wysokiego napięcia.

Nowa kwalifikacja poszerza zakres tradycyjnych kwalifikacji branżowych o obszary związane z diagnostyką, obsługą, serwisowaniem oraz naprawą układów wysokiego napięcia, systemów rekuperacji energii, inwerterów, przetwornic i baterii trakcyjnych. Uwzględnia również znajomość zasad funkcjonowania systemów ładowania, układów BMS (Battery Management System), a także aktualnych norm bezpieczeństwa w pracach przy pojazdach z napędem elektrycznym, wodorowym i hybrydowym.

Istotną różnicą jest także poziom zaawansowania efektów uczenia się – kwalifikacja ukierunkowana na elektromobilność odpowiada poziomowi 5 PRK, co oznacza samodzielność w obsłudze pojazdu, analizowaniu parametrów pracy układów HV oraz podejmowaniu decyzji serwisowych. W odróżnieniu od kwalifikacji szkolnych, które kończą się uzyskaniem dyplomu zawodowego na poziomie 3–4 PRK, niniejsza kwalifikacja ma charakter specjalistyczny, skierowany do osób posiadających już przygotowanie techniczne, które chcą rozszerzyć kompetencje o nowoczesne technologie napędowe.

Kwalifikacja ta jest również komplementarna wobec kwalifikacji „Eksplotacja urządzeń, instalacji i sieci o napięciu do 1 kV”, funkcjonującej w systemie energetycznym. Obie kwalifikacje mają wspólne elementy w zakresie bezpieczeństwa pracy z instalacjami elektrycznymi, jednak niniejsza kwalifikacja przenosi te umiejętności na grunt motoryzacji, łącząc wiedzę elektrotechniczną z mechaniką i elektromechaniką.

Nowością jest również włączenie do efektów uczenia się znajomości pojazdów z instalacjami wodorowymi (FCEV), co stanowi element wyprzedzający aktualny stan rynku, ale odpowiadający kierunkom rozwoju branży motoryzacyjnej w perspektywie

najbliższej dekady. W Polsce powstają już pierwsze ogólnodostępne stacje tankowania wodoru (Warszawa, Poznań, Rybnik), a w kolejnych latach spodziewane jest zwiększanie ich liczby.

Niniejsza kwalifikacja rozszerza i aktualizuje zakres kompetencji mechaników i elektromechaników pojazdów o obszary związane z elektromobilnością, odpowiada na potrzeby rynku pracy wynikające z transformacji technologicznej sektora transportu, uzupełnia kwalifikacje systemowe o nowoczesne treści dotyczące bezpieczeństwa pracy, systemów HV i integracji układów napędowych, poszerza spektrum kwalifikacji o zagadnienia dotyczące pojazdów wodorowych, dedykowana jest innej grupie adresatów – osobom aktywnym zawodowo, chcącym potwierdzić lub uzupełnić kwalifikacje w obszarze elektromobilności, niekoniecznie związanym z formalnym systemem edukacji zawodowej.

Kwalifikacja ta tym samym wypełnia lukę pomiędzy tradycyjnymi kwalifikacjami samochodowymi a rosnącym zapotrzebowaniem sektora motoryzacyjnego i energetycznego na specjalistów w zakresie technologii elektrycznych, hybrydowych i wodorowych.

Należy zaznaczyć poniższe pole jeśli dotyczy

☒ Kwalifikacja może być przydatna dla uczniów szkół branżowych lub techników kształcących się w określonych zawodach}

Wskaż zawody szkolnictwa branżowego, z którymi związana jest kwalifikacja

Technik elektryk - elektroenergetyczna (ELE), Technik energetyk - elektroenergetyczna (ELE), Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej - elektroenergetyczna (ELE), Automatyk - elektroniczno-mechatroniczna (ELM), Elektronik - elektroniczno-mechatroniczna (ELM), Mechatronik - elektroniczno-mechatroniczna (ELM), Technik automatyk - elektroniczno-mechatroniczna (ELM), Technik elektronik - elektroniczno-mechatroniczna (ELM), Technik robotyk - elektroniczno-mechatroniczna (ELM), Technik pojazdów samochodowych - motoryzacyjna (MOT), Technik elektromobilności - motoryzacyjna (MOT)

Należy zaznaczyć poniższe pole jeśli dotyczy

☐ Kwalifikacja zawiera wspólne lub zbliżone zestawy efektów uczenia się z „dodatkowymi umiejętnościami zawodowymi” w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego}

Wskaż „dodatkowe umiejętności zawodowe” w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego zawierające wspólne lub zbliżone zestawy efektów uczenia się

Inne przesłanki potwierdzające zgodność kwalifikacji sektorowej z rozpoznanymi potrzebami danej branży lub sektora

Elektromobilność stanowi kluczowy kierunek rozwoju współczesnej motoryzacji, a jej dynamiczny wzrost jest zarówno efektem globalnych trendów technologicznych, jak i realizacji polityk publicznych w Polsce i Unii Europejskiej. Rozwój sektora elektromobilności jest jednym z priorytetów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce oraz Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu.

Wdrażanie technologii nisko- i zeroemisyjnych w transporcie to także bezpośrednia realizacja założeń Europejskiego Zielonego Ładu.

Park pojazdów zeroemisyjnych w Polsce przekroczył próg 100 tys. aut całkowicie elektrycznych (BEV) w połowie roku 2025, a łączna liczba pojazdów ładowanych z gniazdka (BEV i PHEV) zbliża się do 200 tys. sztuk. Zgodnie z prognozami Polskiej Izby Rozwoju Elektromobilności, do końca 2031 r. po polskich drogach może poruszać się ponad milion pojazdów elektrycznych.

Rosnąca liczba samochodów elektrycznych generuje zapotrzebowanie na nowe kompetencje techniczne, zwłaszcza w zakresie obsługi i diagnostyki pojazdów wyposażonych w układy wysokiego napięcia. Tymczasem w wielu regionach Polski zawód mechanika samochodowego pozostaje deficytowy (Barometr Zawodów 2025), a kwalifikacje dotyczące elektromobilności wciąż nie są powszechnie dostępne. Luka kompetencyjna jest szczególnie widoczna wśród właścicieli i pracowników niezależnych warsztatów samochodowych, którzy nie korzystają z systemów szkoleniowych producentów oraz pracowników produkcyjnych (produkcja części, pojazdów).

Wprowadzenie kwalifikacji rynkowej w zakresie Podstawy elektromobilności oraz budowa pojazdów elektrycznych, wodorowych i hybrydowych odpowiada więc na realne potrzeby branży oraz pozwala na profesjonalizację sektora poprzez ujednolicenie standardów kompetencji, zwiększenie bezpieczeństwa pracy i ograniczenie szarej strefy w konwersjach pojazdów.

Dynamiczny napływ na polski rynek nowych marek motoryzacyjnych, zwłaszcza z Azji, wprowadza rozwiązania technologiczne często odmienne od europejskich. Dlatego podnoszenie kwalifikacji personelu w zakresie znajomości różnorodnych konstrukcji układów napędowych i systemów HV jest kluczowe dla utrzymania konkurencyjności sektora. Kwalifikacja ta wpisuje się w krajowe

i unijne strategie transformacji energetycznej i przemysłowej, stanowiąc istotny element przygotowania kadr dla gospodarki niskoemisyjnej.

Okres ważności certyfikatu kwalifikacji

Certyfikat jest ważny 3 lata

Warunki przedłużenia ważności certyfikatu

Kwalifikacja powinna być uzupełniana szkoleniami w zakresie nowych technologii producenta/producentów pojazdów. Brak bieżącego podnoszenia kompetencji i uczestniczeniu w szkoleniach uzupełniających o nowe rozwiązania powoduje utracenie kompetencji po 3 latach. Uzyskana kwalifikacja powinna być rozwijana i powinna motywować do bycia specjalistą wysokiej klasy na rynku motoryzacyjnym. Rodzaj szkoleń uzupełniających uprawniający do przedłużenia ważności kwalifikacji: - nowe technologie wysokonapięciowe - nowe technologie w obszarze pojazdów wodorowych - szkolenia z nowych modeli pojazdów - szkolenia z zakresu metodyki postępowania oraz narzędzi obsługowych, serwisowych, diagnostycznych.

Kod Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Edukacji (ISCED)

0716 - Pojazdy samochodowe, statki i samoloty

Kod PKD wg klasyfikacji 2025

27.11.Z - Produkcja elektrycznych silników, prądnic i transformatorów, 29.10.D - Produkcja pojazdów silnikowych przeznaczonych do przewozu towarów, 29.10.E - Produkcja pozostałych pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli, 29.32.Z - Produkcja pozostałych części i akcesoriów do pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli, 95.31.A - Naprawa mechaniczna i serwisowa pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli

Kod PKD wg klasyfikacji 2007

Minister właściwy wskazany przez wnioskodawcę

Minister Energii

Minister właściwy rozpatrujący wniosek

Minister Energii

W razie potrzeby, uzasadnienie wskazania ministra właściwego przez wnioskodawcę

Kompetencje w zakresie elektromobilności nabył od sierpnia 2025 roku Minister Energii

Wnioskodawca

Stowarzyszenie "Polska Izba Rozwoju Elektromobilności"

Dane wnioskodawcy (dane uzupełniane automatycznie z bazy ZRK)

Należy zweryfikować poprawność i aktualność wczytanych danych z bazy ZRK. Jeżeli dane wymagają aktualizacji należy przed złożeniem wniosku skontaktować się z pracownikami ZRK w celu ich aktualizacji.

Ulica

Nowy Kisielin - A. Syrkiewicza

Numer budynku

6

Numer lokalu

Kod pocztowy

66-002

Miejscowość

Zielona Góra

Numer NIP

9731070379

Numer KRS, o ile został nadany

0000833020

Numer identyfikacyjny w przypadku osoby zagranicznej

Imię i nazwisko osoby uprawnionej do reprezentowania podmiotu

Imię

Nazwisko

E-mail osoby składającej wniosek

Osoba do kontaktu w sprawie wniosku

Należy wskazać dane kontaktowe osoby, do której będą mogli zwracać się pracownicy ministerstwa rozpatrującego wniosek, np. w przypadku potrzeby dyskusji o treści opisu kwalifikacji.

Imię

Nazwisko

E-mail

Numer telefonu

Klauzula RODO



Oświadczam, że jestem uprawniony/a do przekazywania IBE PIB danych osobowych osób trzecich (pracowników, współpracowników, ekspertów) oraz zobowiązuję się spełnić względem tych osób obowiązek informacyjny IBE PIB, którego treść dostępna jest w Klauzuli informacyjnej (https://cas.kwalifikacje.gov.pl/klauzula_informacyjna.pdf)

Załączniki do wniosku

Załącznik

PLIK: STATUT_PIRE.pdf

Typ załącznika

Statut

Załącznik

PLIK: umowa partnerska BCU Opole_small.pdf

Typ załącznika

Inne

Załączniki dot. procedowania wniosku

Branżowe Centrum Umiejętności - zaznacz, o ile dotyczy



Oświadczam, iż podmiot składający wniosek jest organem prowadzącym Branżowe Centrum Umiejętności, o którym mowa w art. 4 pkt 30a ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe, lub jest stroną porozumienia, o którym mowa w art. 8 ust. 3a ustawy – Prawo oświatowe.}

Należy podać nr wpisu BCU w Rejestrze Szkół i Placówek Oświatowych (RSPO) w systemie SIO oraz nazwę, dziedzinę i adres Branżowego Centrum Umiejętności, dla którego podmiot składający wniosek jest organem prowadzącym lub jest stroną porozumienia

RSPO: 483066 BRANŻOWE CENTRUM UMIEJĘTNOŚCI NR 1 W OPOLU w dziedzinie przemysłu motoryzacyjnego ul. Torowa 7 45-073 Opole

Zaznacz właściwe:

- ☐ Wnioskodawca jest organem prowadzącym ww. Branżowe Centrum Umiejętności}
- ☒ Wnioskodawca jest stroną porozumienia dla ww. Branżowego Centrum Umiejętności – w takim przypadku do wniosku należy załączyć skan porozumienia z danym BCU}

Oświadczenie

- ☒ Oświadczam, że dane zawarte we wniosku o włączenie kwalifikacji sektorowej do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji są zgodne z prawdą. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia}