

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów: <i>Elektromobilność</i>	Profil: <i>ogólnoakademicki</i>
Poziom studiów: <i>studia inżynierskie</i>	Forma studiów: <i>stacjonarna</i>

1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów 7	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie 210
1.3 Łączna liczba godzin zajęć 2520	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia) Podstawą decyzji o przyjęciu na studia jest wskaźnik rekrutacyjny. O jego wartości decydują wybrane wyniki egzaminu maturalnego. Wskaźnik rekrutacyjny jest sumą punktów z przedmiotów kwalifikacyjnych (matematyka, fizyka, język polski, język obcy nowożytny). Obliczany jest zgodnie z uchwalonymi przez Senat zasadami przyjęć kandydatów. Wartość progowa wskaźnika rekrutacyjnego ustalana jest w zależności od liczby kandydatów.
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów inżynier	1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia Absolwent studiów I stopnia kierunku <i>Elektromobilność</i> posiada umiejętności korzystania z nabytej wiedzy w życiu zawodowym, komunikowania się z otoczeniem w miejscu pracy, kierowania podległymi sobie pracownikami oraz radzenia sobie z problematyką prawną i ekonomiczną. Ma wiedzę z zakresu elektrotechniki, informatyki, automatyki, elektroniki, sensoryki, energoelektroniki, maszyn i napędów elektrycznych, systemów magazynowania i przetwarzania energii, infrastruktury do zasilania pojazdów elektrycznych, metod sztucznej inteligencji. Posiada umiejętności korzystania z układów automatyki oraz użytkowania profesjonalnego oprogramowania inżynierskiego przy projektowaniu, wytwarzaniu, wdrażaniu i eksploatacji pojazdów elektrycznych, w szczególności w zakresie zastosowania elektroniki w elektromobilności oraz energoelektroniki i napędów w elektromobilności. Absolwent kierunku <i>Elektromobilność</i> jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej w zakładach oraz jednostkach projektowych i konstrukcyjnych przemysłu, których działalność związana jest z szeroko pojętą elektromobilnością. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

1.7 Możliwość kontynuacji studiów

Możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia, studia podyplomowe

1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju

Program studiów na kierunku Elektromobilność jest zgodny ze strategią Politechniki Wrocławskiej w zakresie zapewnienia wysokiej jakości kształcenia studentów, rozwoju naukowego oraz kształtowania ich osobowości. Wiedza zdobyta podczas studiów ma nie tylko zaowocować sukcesami w przyszłym życiu zawodowym absolwenta, ale również ukształtować człowieka ze zmysłem przedsiębiorcy, twórczego i otwartego na nowe wyzwania.

2. Opis szczegółowy:

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

W (wiedza) = 46

U (umiejętności) = 44

K (kompetencje) = 10

W + U + K = 100

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - DN

(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

135 ECTS

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne

(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

ECTS

2.5. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy:

Aktualne potrzeby rynku pracy wynikają ze specyfiki przemysłu, który obecnie charakteryzuje się szybkim rozwojem sektora elektromobilności. Uzyskiwane w czasie studiów na kierunku Elektromobilność efekty uczenia się odnoszą się nie tylko do szeroko pojętej elektrotechniki, automatyki, elektroniki, sensoryki, energoelektroniki, maszyn i napędów elektrycznych, systemów magazynowania i przetwarzania energii, infrastruktury do zasilania pojazdów elektrycznych, metod sztucznej inteligencji, ale także w ramach grup kursów wybieralnych, do optoelektroniki, aplikacji mikrokontrolerów, technik addytywnych w elektromobilności, fotowoltaiki w elektromobilności, zintegrowanych sieci sensorycznych czy technik mikroprocesorowych w zastosowaniach elektromobilnych, materiałów inteligentnych w elektromobilności, eksploatacji współczesnych zasobników energii elektrycznej, monitorowania i diagnostyki przekształtnikowych napędów elektrycznych, projektowania układów napędowych dla pojazdów elektrycznych. Osiągnięcie, założonych w programie studiów, efektów uczenia się pozwoli absolwentowi kierunku na znalezienie pracy we wszystkich gałęziach przemysłu, których działalność związana jest z szeroko pojętą elektromobilnością. Prace nad efektami uczenia się były dyskutowane na posiedzeniach Konwentu Wydziału Elektrycznego, w skład którego wchodzi m. in. przedstawiciele przemysłu Dolnego Śląska, Polski oraz przemysłu i uczelni zagranicznych. W czasie tych spotkań zgłaszano zapotrzebowanie rynku pracy na wszechstronnie wykształconych inżynierów, przygotowanych do twórczej pracy w obszarze elektromobilności.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia

(wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50% całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)
137,8 ECTS

2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	45
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	2
Łączna liczba punktów ECTS	47

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych

(wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

	M1	M2
Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	52	52
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	54	53
Łączna liczba punktów ECTS	106	105

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów

(wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
45 punktów ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

71 punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Proces prowadzący do uzyskania zaplanowanych efektów uczenia się na kierunku Elektromobilność jest złożony i wieloetapowy.

- *W procesie rekrutacyjnym dąży się do przyjmowania kandydatów z wysokimi wskaźnikami rekrutacyjnymi.*
- *Nauczyciele akademicy prowadzący poszczególne kursy, na pierwszych zajęciach, na wszystkich semestrach studiów, przedstawiają cele i program danego kursu oraz objaśniają zakładane efekty uczenia się. Wskazują na potrzebę systematycznej pracy własnej studenta oraz objaśniają sposób korzystania z literatury podstawowej i dodatkowej dla danego kursu. Motywują do regularnej obecności na zajęciach i korzystania z konsultacji.*
- *Prowadzący są dostępni dla studentów także poza godzinami zajęć dydaktycznych, w wyznaczonych i ogłoszonych na stronie Wydziału godzinach konsultacji.*
- *Osiągnięcie efektów uczenia się umożliwia zdobycie gruntownej wiedzy z przedmiotów podstawowych, takich jak matematyka, fizyka, elektrotechnika, metrologia, informatyka.*
- *Prócz wykładów, zdecydowana większość przedmiotów ma towarzyszące formy zajęć takie jak: ćwiczenia rachunkowe, laboratoria, projekt, seminaria, w trakcie których możliwa jest weryfikacja postępów studenta w osiąganiu efektów uczenia się.*
- *Biblioteka Wydziału oraz Biblioteka Politechniki Wrocławskiej (Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej) zapewniają studentom dostęp do literatury zalecanej przez prowadzących kursy, co z kolei pozwala na wcześniejsze przygotowywanie się do zajęć dydaktycznych oraz systematyczną naukę. Nauczyciele akademicy wskazują także na możliwość korzystania z zasobów internetowych związanych z tematyką poszczególnych kursów.*
- *Sale wykładowe oraz sale laboratoryjne są wyposażone w najnowocześniejsze systemy audiowizualne oraz urządzenia pomiarowe i badawcze, co ułatwia przyswajanie przez studentów wiedzy i nabywanie specjalistycznych umiejętności.*
- *Na Wydziale funkcjonuje Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK), który jest częścią Systemu Uczelnianego i sprawuje nadzór nad procesem kształcenia. Celem WSZJK jest utrzymywanie wysokiej jakości kształcenia i jej doskonalenie, a w tym dbałość o prawidłowy proces, prowadzący do osiągania efektów uczenia się.*

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych

4.1.1. Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1. Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie

(min. pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	

4.1.1.2. Blok Języki obce

(min. pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	

4.1.1.3. Blok Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	

4.1.1.4. Blok Technologie informacyjne

(min. 2 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	INR052501W	Technologie informacyjne	1					K1EBR_W14 K1EBR_K4	15	30	1		0,7	T	Z					KO
2	INR052501L	Technologie informacyjne			1			K1EBR_U23 K1EBR_K4	15	30	1		0,7	T	Z				P	KO
Razem			1	0	1	0	0		30	60	2	0	1,4							

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. ECTS zajęć	łącna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
1	0	1	0	0	30	60	2	0	1,4

4.1.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1. Blok Matematyka

(min. 25 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	MAT001500W	Równania różniczkowe zwyczajne A	2					K1EBR_W4 K1EBR_K1	30	90	3		2,1	T-Z	Z	O				PD
2	MAT001501W	Statystyka stosowana	2					K1EBR_W5 K1EBR_K1	30	90	3		2,1	T-Z	Z	O				PD
3	MAT001736W	Algebra z geometrią analityczną	2					K1EBR_W1 K1EBR_K7	30	60	2		1,4	T	E	O				PD
4	MAT001736C	Algebra z geometrią analityczną		1				K1EBR_U1 K1EBR_K7	15	60	2		1,4	T	Z	O			P	PD
5	MAT001737W	Analiza matematyczna 1	2					K1EBR_W2 K1EBR_K7	30	150	5		3,5	T	E	O				PD
6	MAT001737C	Analiza matematyczna 1		2				K1EBR_U2 K1EBR_K7	30	90	3		2,1	T	Z	O			P	PD
7	MAT001738W	Analiza matematyczna 2	2					K1EBR_W3 K1EBR_K3 K1EBR_K7	30	120	4		2,8	T	E	O				PD
8	MAT001738C	Analiza matematyczna 2		2				K1EBR_U3 K1EBR_K3 K1EBR_K7	30	90	3		2,1	T	Z	O			P	PD
Razem			10	5	0	0	0		225	750	25	0	17,5							

4.1.2.2. Blok Fizyka

(min. 10 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	FZP003067W	Fizyka E5	2					K1EBR_W6 K1EBR_K4	30	120	4		2,8	T	E	O				PD
2	FZP003067C	Fizyka E5		1				K1EBR_U4 K1EBR_K4	15	30	1		0,7	T	Z	O			P	PD
3	FZP003068W	Fizyka G5	2					K1EBR_W7	30	120	4		2,8	T	E	O				PD
4	FZP003068L	Fizyka G5			1			K1EBR_U4 K1EBR_K9	15	30	1		0,7	T	Z	O			P	PD
Razem			4	1	1	0	0		90	300	10	0	7							

4.1.2.3. Blok Chemia

(min. pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

4.1.2.4. Blok Informatyka

(min. 10 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	EBD010202W	Programowanie w C	1					K1EBR_W17	15	30	1		0,5	T	Z					PD
2	EBD010202L	Programowanie w C			2			K1EBR_U11 K1EBR_K4	30	30	1		1	T	Z				P	PD
3	EBR013202W	Matlab - podstawy	1					K1EBR_W16	15	30	1		0,5	T	Z					PD
4	EBR013202L	Matlab - podstawy			1			K1EBR_U9 K1EBR_K3	15	30	1		0,7	T	Z				P	PD
5	EBR013203W	Programowanie obiektowe	1					K1EBR_W16	15	60	2		1,5	T-Z	Z					PD
6	EBR013203L	Programowanie obiektowe			2			K1EBR_U25 K1EBR_K3	30	60	2		1,5	T-Z	Z				P	PD
7	EBR013209W	Programowanie w środowisku Matlab	1					K1EBR_W16	15	30	1		0,5	T-Z	Z					PD
8	EBR013209L	Programowanie w środowisku Matlab			1			K1EBR_U9 K1EBR_K3	15	30	1		0,7	T-Z	Z				P	PD
Razem			4	0	6	0	0		150	300	10	0	6,9							

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łącznie liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
18	6	7	0	0	465	1350	45	0	31,4

4.1.3. Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1. Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

(min. 92 pkt. ECTS)

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	APR012401W	Bezpieczeństwo elektryczne	1					K1EBR_W24 K1EBR_K3	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K
2	APR012401L	Bezpieczeństwo elektryczne			1			K1EBR_U21 K1EBR_K3	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
3	EBD010201W	Czujniki i przetworniki	1					K1EBR_W18 K1EBR_K3	15	60	2	2	1	T	Z		DN		K
4	EBD010201L	Czujniki i przetworniki			1			K1EBR_U17 K1EBR_K3	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
5	EBD010301W	Inżynieria oprogramowania dla elektromobilności	2					K1EBR_W22 K1EBR_K5	30	60	2	2	1,5	T-Z	Z		DN		K
6	EBD010301L	Inżynieria oprogramowania dla elektromobilności			1			K1EBR_U8 K1EBR_K5	15	60	2	2	1	T-Z	Z		DN	P	K
7	EBD010302W	Podstawy elektroniki	2					K1EBR_W19 K1EBR_K3	30	90	3	3	2	T-Z	E		DN		K
8	EBD010302L	Podstawy elektroniki			1			K1EBR_U30 K1EBR_K3	15	60	2	2	2	T-Z	Z		DN	P	K
9	EBD010303W	Programowanie w LabView	1					K1EBR_W16	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN		K
10	EBD010303L	Programowanie w LabView			2			K1EBR_U10 K1EBR_K5	30	60	2	2	1,5	T-Z	Z		DN	P	K
11	EBD010401W	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne	2					K1EBR_W29 K1EBR_K3	30	60	2	2	1,5	T-Z	Z		DN		K
12	EBD010401L	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne			2			K1EBR_U31 K1EBR_K3	30	30	1	1	1	T-Z	Z		DN	P	K
13	EBM031101W	Budowa pojazdów samochodowych	2					K1EBR_W9 K1EBR_K4	30	30	1		1	T	Z				K
14	EBM031102W	Mechanika	2					K1EBR_W10 K1EBR_K5	30	60	2		1,5	T	Z				K
15	EBM031102C	Mechanika		2				K1EBR_U34 K1EBR_K5	30	30	1		1	T	Z			P	K
16	EBM031103W	Teoria ruchu pojazdów samochodowych	2					K1EBR_W21 K1EBR_K5	30	60	2	2	1,5	T-Z	E		DN		K
17	EBM031103L	Teoria ruchu pojazdów samochodowych			1			K1EBR_U28 K1EBR_K5	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K
18	EBR011201W	Podstawy metrologii	2					K1EBR_W12	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN		K
19	EBR011201L	Podstawy metrologii			1			K1EBR_U24 K1EBR_K5	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
20	EBR011202W	Podstawy inżynierii materiałowej	2					K1EBR_W8 K1EBR_K3	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN		K
21	EBR011202L	Podstawy inżynierii materiałowej			1			K1EBR_U14 K1EBR_K3	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
22	EBR011301W	Podstawy elektrotechniki	2					K1EBR_W13 K1EBR_K4	30	90	3	3	2	T	Z		DN		K
23	EBR011301C	Podstawy elektrotechniki		1				K1EBR_U13 K1EBR_K4	15	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P	K
24	EBR011302W	Obwody elektryczne	2					K1EBR_W15	30	90	3	3	2	T	E		DN		K
25	EBR011302L	Obwody elektryczne			2			K1EBR_U5 K1EBR_K4	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P	K
26	EBR012101W	Podstawy automatyki 1	2					K1EBR_W28	30	120	4	4	2,5	T-Z	E		DN		K
27	EBR012101C	Podstawy automatyki 1		1				K1EBR_U27 K1EBR_K5	15	60	2	2	1,5	T-Z	Z		DN	P	K
28	EBR012102W	Podstawy automatyki 2	2					K1EBR_W28	30	90	3	3	2,5	T-Z	E		DN		K
29	EBR012102C	Podstawy automatyki 2		1				K1EBR_U27 K1EBR_K5	15	30	1	1	1	T-Z	Z		DN	P	K
30	EBR012102L	Podstawy automatyki 2			2			K1EBR_U26 K1EBR_K5	30	60	2	2	1	T-Z	Z		DN	P	K

31	EBR012302W	Techniki magazynowania energii elektrycznej	2					K1EBR_W32 K1EBR_K3	30	60	2		0,5	T-Z	Z				K
32	EBR012303W	Instalacje elektryczne w pojazdach	1					K1EBR_W33 K1EBR_K3	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K
33	EBR012303P	Instalacje elektryczne w pojazdach				1		K1EBR_U32 K1EBR_K3	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K
34	EBR012502W	Infrastruktura zasilania w elektromobilności	2					K1EBR_W26 K1EBR_K2	30	90	3	3	1,5	T-Z	E		DN		K
35	EBR012502L	Infrastruktura zasilania w elektromobilności			1			K1EBR_U12 K1EBR_K2	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K
36	EBR012503W	Systemy ładowania pojazdów elektrycznych	1					K1EBR_W35	15	30	1	1	0,5	T-Z	Z		DN		K
37	EBR012503P	Systemy ładowania pojazdów elektrycznych				1		K1EBR_U20 K1EBR_K5	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K
38	EBR012504W	Gospodarka energetyczna w elektromobilności	1					K1EBR_W36	15	30	1	1	0,5	T-Z	Z		DN		K
39	EBR012504S	Gospodarka energetyczna w elektromobilności					1	K1EBR_U15 K1EBR_K2	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K
40	EBR013101W	Maszyny elektryczne w pojazdach	2					K1EBR_W27 K1EBR_K3	30	120	4	4	2,5	T-Z	E		DN		K
41	EBR013101L	Maszyny elektryczne w pojazdach			2			K1EBR_U16 K1EBR_K3	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P	K
42	EBR013201W	Wstęp do elektromobilności	2					K1EBR_W11 K1EBR_K5	30	30	1		1	T	Z				K
43	EBR013204W	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1					K1EBR_W20	15	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		K
44	EBR013204L	Podstawy techniki mikroprocesorowej			2			K1EBR_U7 K1EBR_K3	30	60	2	2	1	T-Z	Z		DN	P	K
45	EBR013205W	Procesory sygnałowe w elektromobilności	1					K1EBR_W25 K1EBR_K3	15	30	1	1	0,5	T-Z	Z		DN		K
46	EBR013205L	Procesory sygnałowe w elektromobilności			2			K1EBR_U6 K1EBR_K3	30	60	2	2	1,7	T-Z	Z		DN	P	K
47	EBR013208W	Energoelektronika w pojazdach elektrycznych	2					K1EBR_W31	30	90	3	3	1,5	T-Z	E		DN		K
48	EBR013208L	Energoelektronika w pojazdach elektrycznych			1			K1EBR_U22 K1EBR_K1	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
49	EBR013210W	Napędy elektryczne w pojazdach	1					K1EBR_W30 K1EBR_K3	15	60	2	2	1,5	T-Z	E		DN		K
50	EBR013210L	Napędy elektryczne w pojazdach			1			K1EBR_U18 K1EBR_K3	15	60	2	2	1	T	Z		DN	P	K
51	EBR013215W	Automatyka napędów pojazdów elektrycznych	2					K1EBR_W34	30	60	2	2	1,5	T-Z	E		DN		K
52	EBR013215L	Automatyka napędów pojazdów elektrycznych			1			K1EBR_U19 K1EBR_K5	15	30	1	1	1	T	Z		DN	P	K
Razem			45	5	25	2	1		1170	2760	92	85	62,8						

Razem dla bloków kierunkowych

łącznie liczba godzin					łącznie liczba godzin ZSU	łącznie liczba godzin CNPS	łącznie liczba pkt. ECTS	łącznie liczba pkt. ECTS zajęć	łącznie liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
45	5	25	2	1	1170	2760	92	85	62,8

4.2. Lista bloków wybieralnych

4.2.1. Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1. Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie

(min. 5 pkt. ECTS)

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	EBR012505W	Uwarunkowania prawne w elektromobilności	1					K1EBR_W39 K1EBR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z					KO
2	FLH050811W	Etyka inżynierska	1					K1EBR_W37 K1EBR_K2	15	30	1		0,7	T	Z	O				KO
3	FLH051511W	Filozofia nauki i techniki	1					K1EBR_W37 K1EBR_K2	15	30	1		0,7	T	Z	O				KO
4	FLH052011W	Filozofia	1					K1EBR_W37 K1EBR_K2	15	30	1		0,7	T	Z	O				KO
5	FLH052111W	Teoria wiedzy	1					K1EBR_W37 K1EBR_K2	15	30	1		0,7	T	Z	O				KO
6	PRH051311W	Prawne i etyczne aspekty pracy inżyniera	1					K1EBR_W39 K1EBR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
7	PRH051911W	Prawo własności intelektualnej	1					K1EBR_W39 K1EBR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
8	PRR051206W	Ochrona własności intelektualnej	1					K1EBR_W39 K1EBR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
9	PRR051207W	Ochrona własności intelektualnej w działalności inżynierskiej	1					K1EBR_W39 K1EBR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
10	PRR051208W	Prawo wynalazcze i autorskie	1					K1EBR_W39 K1EBR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
11	PSH050611S	Podstawy negocjacji					1	K1EBR_U36 K1EBR_K9	15	60	2		1,4	T-Z	Z	O			P	KO
12	PSH050711S	Autoprezentacja					1	K1EBR_U36 K1EBR_K9	15	60	2		1,4	T-Z	Z	O			P	KO
13	PSH050911S	Ja, wśród innych					1	K1EBR_U36 K1EBR_K9	15	60	2		1,4	T-Z	Z	O			P	KO
14	ZMR052507W	Podstawy zarządzania	1					K1EBR_W38 K1EBR_K2 K1EBR_K4	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
15	ZMR052508W	Zarządzanie marketingowe	1					K1EBR_W38 K1EBR_K2 K1EBR_K4	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
16	ZMR052509W	Zarządzanie w warunkach globalizacji i regionalizacji	1					K1EBR_W38 K1EBR_K2 K1EBR_K4	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
Razem			3	0	0	0	1		60	150	5	0	3,5							

4.2.1.2. Blok Języki obce

(min. 5 pkt. ECTS)

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	JZL100707BKC	Język obcy A1/A2/ B1/ B2.1/ C1.1		4				K1EBR_U33 K1EBR_K1 K1EBR_K8	60	60	2		2	T-Z	Z	O			P	KO
2	JZL100708BKC	Język obcy B2.2/C1.2		4				K1EBR_U33 K1EBR_K1 K1EBR_K8	60	90	3		3	T-Z	Z	O			P	KO
Razem			0	8	0	0	0		120	150	5	0	5							

4.2.1.3. Blok Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS)

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	WFW000000BKC	Zajęcia sportowe		2				K1EBR_K8	30	30	0		0	T	Z	O			P	KO
2	WFW000000BKC	Zajęcia sportowe		2				K1EBR_K8	30	30	0		0	T	Z	O			P	KO
Razem			0	4	0	0	0		60	60	0	0	0							

4.2.1.4. Blok Technologie informacyjne

(min. 5 pkt. ECTS)

Lp.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łącznie liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
3	12	0	0	1	240	360	10	0	8,5

4.2.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1. Blok Matematyka

(min. pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouc zelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

4.2.2.2. Blok Fizyka

(min. pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouc zelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

4.2.2.3. Blok Chemia

(min. pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouc zelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

4.2.2.4. Blok Informatyka

(min. 2 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouc zelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	APR011305W	Systemy baz danych	1					K1EBR_W23	15	30	1		0,7	T-Z	Z				PD
2	APR011305P	Systemy baz danych				1		K1EBR_U29 K1EBR_K1	15	30	1		0,7	T-Z	Z			P	PD
3	APR011306W	Bazy danych w technice	1					K1EBR_W23	15	30	1		0,7	T-Z	Z				PD
4	APR011306P	Bazy danych w technice				1		K1EBR_U29 K1EBR_K1	15	30	1		0,7	T-Z	Z			P	PD
5	APR011307W	Systemy akwizycji i identyfikacji obiektów	1					K1EBR_W23	15	30	1		0,7	T-Z	Z				PD
6	APR011307P	Systemy akwizycji i identyfikacji obiektów				1		K1EBR_U29 K1EBR_K1	15	30	1		0,7	T-Z	Z			P	PD
Razem			1	0	0	1	0		30	60	2	0	1,4						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. ECTS zajęc	łącna liczba pkt. ECTS zajęc BU
w	c	l	p	s					
1	0	0	1	0	30	60	2	0	1,4

4.2.3. Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1. Blok Przedmioty wybieralne kierunkowe

(min. pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

4.2.3.2. Blok Przedmioty wybieralne kierunkowe - Elektronika w elektromobilności (M1)

(min. 35 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	EBD011501L	Aplikacje mikrokontrolerów			2			K1EBR_U39 K1EBR_K5	30	60	2	2	1,5	T-Z	Z		DN	P	K
2	EBD011502W	Komputerowe wspomaganie działań inżynierskich	1					K1EBR_W40	15	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		K
3	EBD011502L	Komputerowe wspomaganie działań inżynierskich			2			K1EBR_U38 K1EBR_K5	30	60	2	2	1,5	T-Z	Z		DN	P	K
4	EBD011601W	Fotowoltaika w elektromobilności	1					K1EBR_W42	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K
5	EBD011601L	Fotowoltaika w elektromobilności			2			K1EBR_U40 K1EBR_K2	30	60	2	2	1	T-Z	Z		DN	P	K
6	EBD011602W	Montaż układów elektronicznych	1					K1EBR_W43	15	30	1		0,5	T-Z	Z				K
7	EBD011602L	Montaż układów elektronicznych			2			K1EBR_U38 K1EBR_K3	30	60	2		1,5	T-Z	Z			P	K
8	EBD011603W	Optoelektronika	1					K1EBR_W41	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K
9	EBD011603L	Optoelektronika			1			K1EBR_U40 K1EBR_K5	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K
10	EBD011604W	Systemy bezprzewodowe	1					K1EBR_W41	15	30	1	1	0,5	T-Z	Z		DN		K
11	EBD011604L	Systemy bezprzewodowe			2			K1EBR_U41 K1EBR_K5	30	60	2	2	1,5	T-Z	Z		DN	P	K
12	EBD011605W	Techniki addytywne w elektromobilności	1					K1EBR_W40	15	60	2	2	1	T-Z	E		DN		K
13	EBD011605L	Techniki addytywne w elektromobilności			1			K1EBR_U38 K1EBR_K5	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K
14	EBD011606P	Zespołowy projekt interdyscyplinarny M1				2		K1EBR_U41 K1EBR_K6	30	60	2	2	1	T-Z	Z		DN	P	K
15	EBD011607W	Zintegrowane sieci sensoryczne	1					K1EBR_W44	15	30	1	1	0,5	T-Z	Z		DN		K
16	EBD011607L	Zintegrowane sieci sensoryczne			2			K1EBR_U37 K1EBR_K5	30	60	2	2	1,5	T-Z	Z		DN	P	K
17	EBD011701W	Metody sztucznej inteligencji M1	1					K1EBR_W46	15	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		K
18	EBD011701L	Metody sztucznej inteligencji M1			2			K1EBR_U42 K1EBR_K3	30	90	3	3	2	T-Z	Z		DN	P	K
19	EBD011702W	Niezawodność układów elektronicznych	1					K1EBR_W45	15	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		K
20	EBD011702L	Niezawodność układów elektronicznych			2			K1EBR_U37 K1EBR_K5	30	90	3	3	1	T-Z	Z		DN	P	K
Razem			9	0	18	2	0		435	1050	35	32	20,8						

4.2.3.3. Blok Przedmioty wybieralne kierunkowe - Energoelektronika i napędy w elektromobilności (M2) (min. 35 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	EBR011203W	Eksploatacja współczesnych zasobników energii elektrycznej	2					K1EBR_W42	30	60	2	2	1	T-Z	E		DN		K
2	EBR011203L	Eksploatacja współczesnych zasobników energii elektrycznej			1			K1EBR_U40 K1EBR_K4	15	30	1	1	1	T-Z	Z		DN	P	K
3	EBR011204W	Materiały inteligentne w elektromobilności	1					K1EBR_W41	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K
4	EBR011204L	Materiały inteligentne w elektromobilności			1			K1EBR_U40 K1EBR_K6	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K
5	EBR011303W	Odnawialne źródła energii w elektromobilności	1					K1EBR_W42	15	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		K
6	EBR011303L	Odnawialne źródła energii w elektromobilności			1			K1EBR_U40 K1EBR_K2	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K
7	EBR013206P	Technika mikroprocesorowa w zastosowaniach elektromobilnych				2		K1EBR_U39 K1EBR_K5	30	60	2	2	1,5	T-Z	Z		DN	P	K
8	EBR013207W	Monitorowanie i diagnostyka maszyn elektrycznych	1					K1EBR_W45	15	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		K
9	EBR013207L	Monitorowanie i diagnostyka maszyn elektrycznych			2			K1EBR_U37 K1EBR_K5	30	60	2	2	1,5	T-Z	Z		DN	P	K
10	EBR013211W	Monitorowanie i diagnostyka przekształtnikowych napędów elektrycznych	1					K1EBR_W45	15	30	1	1	1	T-Z	Z		DN		K
11	EBR013211L	Monitorowanie i diagnostyka przekształtnikowych napędów elektrycznych			2			K1EBR_U37 K1EBR_K5	30	60	2	2	1	T-Z	Z		DN	P	K
12	EBR013212P	Zespołowy projekt interdyscyplinarny M2				2		K1EBR_U38 K1EBR_K6	30	60	2	2	1	T-Z	Z		DN	P	K
13	EBR013213W	Komputerowo wspomagane projektowanie układów regulacji automatycznej dla elektromobilności	1					K1EBR_W43	15	30	1		0,6	T-Z	Z				K
14	EBR013213P	Komputerowo wspomagane projektowanie układów regulacji automatycznej dla elektromobilności				2		K1EBR_U38 K1EBR_K5	30	60	2		1,5	T-Z	Z			P	K
15	EBR013214W	Energoelektronika w pojazdach elektrycznych 2	1					K1EBR_W44	15	30	1	1	0,6	T-Z	Z		DN		K
16	EBR013214L	Energoelektronika w pojazdach elektrycznych 2			2			K1EBR_U41 K1EBR_K5	30	60	2	2	1	T-Z	Z		DN	P	K
17	EBR013216W	Metody sztucznej inteligencji M2	1					K1EBR_W46	15	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		K
18	EBR013216L	Metody sztucznej inteligencji M2			2			K1EBR_U42 K1EBR_K3	30	90	3	3	2	T-Z	Z		DN	P	K
19	EBR013217W	Projektowanie układów napędowych dla pojazdów elektrycznych	1					K1EBR_W40	15	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		K
20	EBR013217L	Projektowanie układów napędowych dla pojazdów elektrycznych			2			K1EBR_U38 K1EBR_K5	30	90	3	3	1	T-Z	Z		DN	P	K
Razem			10	0	13	6	0		435	1050	35	32	20,8						

4.2.3.4. Blok Praktyka (min. 6 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	EBD011608	Praktyka zawodowa M1 (wakacyjna 6 tygodni)				40		K1EBR_U35 K1EBR_K3	240	180	6		5	T-Z	Z			P	K
2	EBR010055Q	Praktyka zawodowa M2 (wakacyjna 6 tygodni)				40		K1EBR_U35 K1EBR_K3	240	180	6		5	T-Z	Z			P	K
Razem			0	0	0	40	0		240	180	6		5						

4.2.3.5. Blok Praca dyplomowa

(min. 18 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	EBD011703S	Seminarium dyplomowe M1					1	K1EBR_U44 K1EBR_K9	15	90	3	3	1,5	T-Z	Z		DN	P	K
2	EBD011704D	Inżynierska praca dyplomowa M1					9	K1EBR_U43 K1EBR_K6	135	450	15	15	5	T-Z	Z		DN	P	K
3	EBR013219S	Seminarium dyplomowe M2					1	K1EBR_U44 K1EBR_K9	15	90	3	3	1,5	T-Z	Z		DN	P	K
4	EBR011059D	Inżynierska praca dyplomowa M2					9	K1EBR_U43 K1EBR_K6	135	450	15	15	5	T-Z	Z		DN	P	K
5	EBR012059D	Inżynierska praca dyplomowa M2					9	K1EBR_U43 K1EBR_K6	135	450	15	15	5	T-Z	Z		DN	P	K
6	EBR013059D	Inżynierska praca dyplomowa M2					9	K1EBR_U43 K1EBR_K6	135	450	15	15	5	T-Z	Z		DN	P	K
Razem			0	0	0	9	1		150	540	18	18	6,5						

Razem dla bloków kierunkowych

	łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. ECTS zajęć	łącna liczba pkt. ECTS zajęć BU
	w	c	l	p	s					
M1	9	0	18	11	1	585	1590	53	50	27,3
M2	10	0	13	15	1	585	1590	53	50	27,3
Praktyka zawodowa	0	0	0	40	0	240	180	6	0	5

4.3. Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr 2.1 do opisu programu studiów)

Nazwa praktyki:	Praktyka zawodowa M2 (wakacyjna 6 tygodni)			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN	Liczba punktów ECTS zajęć BU	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6	0	5	raport z praktyki	EBD011608 EBR010055Q
Czas trwania praktyki	Cel praktyki			
6 tygodni	<p>Celem praktyki jest zdobycie doświadczenia przemysłowego, zapoznanie się z podstawowym wyposażeniem technicznym i technologicznym zakładów, zapoznanie się z pracą wyższego dozoru technicznego zakładu, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie umiejętności jej wykorzystania, • zapoznanie studenta ze specyfiką środowiska zawodowego, • kształtowanie konkretnych umiejętności zawodowych związanych bezpośrednio z miejscem odbywania praktyki, • kształtowanie umiejętności skutecznego komunikowania się, • poznanie funkcjonowania struktury organizacyjnej, zasad organizacji pracy i podziału kompetencji, procedur, procesu planowania pracy, kontroli, • doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania, • doskonalenie umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacjach zawodowych. 			

4.4. Blok "praca dyplomowa" (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej:	inżynierska	
Liczba semestrów pracy	Liczba punktów ECTS	Kod
1	18	EBR011059D EBR012059D EBR013059D EBD011704D
Charakter pracy dyplomowej		
Projekt, program komputerowy, symulacje komputerowe i ich analiza, prototyp prostego układu technicznego i wyniki jego badań eksperymentalnych, opracowanie o charakterze dokumentacji zaprojektowanego i/lub wykonanego urządzenia/pojazdu.		

Liczba punktów ECTS BU: 6,5
Liczba punktów ECTS DN: 18

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wyklad	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	test, kolokwium
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	obrona projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Zagadnienia kierunkowe

Zagadnienia z elektrotechniki i obwodów elektrycznych

Zagadnienia z metrologii, czujników i przetworników stosowanych w elektromobilności

Zagadnienia z metod i technik programowania

Techniki mikroprocesorowe i procesory sygnałowe, zastosowania w elektromobilności

Układy i systemy elektroniczne stosowane w elektromobilności

Automatyka napędów elektrycznych

Instalacje elektryczne w pojazdach

Maszyny i napędy elektryczne

Budowa pojazdów elektrycznych oraz teoria ruchu

Energoelektronika oraz systemy przetwarzania i magazynowania energii elektrycznej

Infrastruktura oraz systemy zasilania i przetwarzania energii w elektromobilności

Zagadnienia dla bloku przedmiotów wybieralnych Elektronika w Elektromobilności:

Zaawansowane układy elektroniczne i optoelektroniczne stosowane w elektromobilności, systemy bezprzewodowe i zintegrowane sieci sensoryczne

Komputerowe wspomaganie działań inżynierskich, w tym techniki addytywne

Technologie fotowoltaiczne w elektromobilności

Metody sztucznej inteligencji w elektromobilności

Niezawodność układów elektronicznych

Zagadnienia dla bloku przedmiotów wybieralnych Energoelektronika i napędy w Elektromobilności:

Monitorowanie i diagnostyka maszyn elektrycznych i napędów przekształtnikowych

Materiały inteligentne w elektromobilności

Zaawansowane systemy energoelektroniczne w pojazdach i infrastrukturze zasilania

Systemy wspomagające projektowanie układów regulacji automatycznej i napędów elektrycznych dla elektromobilności

Odnawialne źródła energii dla elektromobilności

Sztuczna inteligencja w systemach energoelektronicznych i napędowych

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów	Termin zaliczenia do... (numer semestru)
1	MAT001737W	Analiza matematyczna 1	3
2	MAT001736W	Algebra z geometrią analityczną	3
3	FZP003067W	Fizyka E5	3
4	EBR011301W	Podstawy elektrotechniki	3
5	MAT001738W	Analiza matematyczna 2	4
6	FZP003068W	Fizyka G5	4
7	EBR011302W	Obwody elektryczne	4
8	MAT001500W	Wzrost i różniczkowe zwyczajne	5
9	EBD010302W	Podstawy elektroniki	5
10	EBR012101W	Podstawy automatyki 1	6
11	EBR013101W	Maszyny elektryczne w pojazdach	6

