

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

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

1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów 7</i>	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie 210</i>
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć 2520</i>	<i>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.</i>
<i>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów inżynier</i>	<i>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia Absolwent studiów I stopnia kierunku Automatyka Przemysłowa ma wiedzę z zakresu informatyki, regulacji automatycznej, robotyki, analizy sygnałów, algorytmów obliczeniowych i decyzyjnych. Posiada umiejętność korzystania z układów automatyki oraz sprzętu komputerowego i użytkowania profesjonalnego oprogramowania inżynierskiego. Absolwent jest przygotowany do eksploatacji, uruchamiania i projektowania systemów automatyki w różnych zastosowaniach przemysłowych. Może podjąć pracę w przemyśle elektrotechnicznym, elektronicznym, chemicznym, budowy maszyn, metalurgicznym, spożywczym oraz ochrony środowiska. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia.</i>
<i>1.7 Możliwość kontynuacji studiów Możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia, studia podyplomowe</i>	<i>1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju Program studiów na kierunku Automatyka Przemysłowa 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.</i>

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)

149 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 charakteryzuje się obecnie dużym stopniem automatyzacji i robotyzacji. Absolwenci studiów I stopnia kierunku Automatyka Przemysłowa są przygotowani do obsługi i programowania układów automatycznej regulacji stosowanych w różnych procesach przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem automatyzacji maszyn, pojazdów i urządzeń oraz systemów elektroenergetycznych.

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)
147 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	48
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	2
Łączna liczba punktów ECTS	50

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)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	59
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	43
Łączna liczba punktów ECTS	102

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych 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)

63 punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Proces prowadzący do uzyskania zaplanowanych efektów uczenia się na kierunku Automatyka Przemysłowa jest wieloetapowy i zgodny z obowiązującym na Wydziale Elektrycznym Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia. W procesie rekrutacyjnym dąży się do przyjmowania kandydatów na studia z możliwie wysokimi wskaźnikami rekrutacyjnymi. Nauczyciele akademicy prowadzący poszczególne kursy, na pierwszych zajęciach zaznajamiają studentów z wymaganiami wstępnymi dla danego kursu, zakładanymi efektami uczenia się oraz programem kursu. Prowadzący powinni także wskazać potrzebę systematycznej pracy własnej studentów oraz motywować ich do samodzielnego myślenia i wyciągania wniosków w trakcie zajęć dydaktycznych. Osiągnięcie efektów uczenia się umożliwia zdobycie gruntownej wiedzy z przedmiotów podstawowych, takich jak matematyka, fizyka, elektrotechnika, metrologia, a także przedmiotów specjalistycznych, charakterystycznych dla kierunku studiów. Nauczyciele akademicy są dostępni dla studentów poza zaplanowanymi zajęciami dydaktycznymi w wyznaczonych godzinach konsultacji. W celu uzyskania dostępu do literatury, zalecanej przez prowadzących zajęcia dydaktyczne, studenci mogą korzystać z zasobów Biblioteki Wydziału oraz Biblioteki Politechniki Wrocławskiej. Sale, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne wyposażone są w nowoczesne systemy audiowizualne oraz odpowiednie przyrządy pomiarowe i badawcze, które umożliwiają przyswojenie przez studentów wiedzy oraz nabycie specjalistycznych umiejętności. Studia pierwszego stopnia kończą się egzaminem dyplomowym, do którego może przystąpić student, który zrealizował program studiów i uzyskał pozytywną ocenę z pracy dyplomowej.

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	zajęc DN	zajęc 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	zajęc DN	zajęc 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	zajęc DN	zajęc 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	zajęc DN	zajęc BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	INR052501W	Technologie informacyjne	1					K1APR_W11 K1APR_K4	15	30	1		0,7	T	Z					KO
2	INR052501L	Technologie informacyjne			1			K1APR_U9 K1APR_K4	15	30	1		0,7	T	Z				P	KO
Razem			1	0	1	0	0		30	60	2		1,4							

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	ZZU	CNPS	zajęc	zajęc	zajęc BU
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. 28 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	łączna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	APR012104W	Metody numeryczne	1					K1APR_W35 K1APR_K4 K1APR_K5	15	30	1		0,7	T-Z	Z				PD
2	APR012104P	Metody numeryczne				2		K1APR_U31 K1APR_K4 K1APR_K5	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
3	MAT001500W	Równania różniczkowe zwyczajne A	2					K1APR_W4 K1APR_K1	30	90	3		2,1	T-Z	Z	O			PD
4	MAT001501W	Statystyka stosowana	2					K1APR_W5 K1APR_K1	30	90	3		2,1	T-Z	Z	O			PD
5	MAT001736W	Algebra z geometrią analityczną	2					K1APR_W1 K1APR_K3 K1APR_K7	30	60	2		1,4	T	E	O			PD
6	MAT001736C	Algebra z geometrią analityczną		1				K1APR_U1 K1APR_K3 K1APR_K7	15	60	2		1,4	T	Z	O		P	PD
7	MAT001737W	Analiza matematyczna 1	2					K1APR_W2 K1APR_K3 K1APR_K7	30	150	5		3,5	T	E	O			PD
8	MAT001737C	Analiza matematyczna 1		2				K1APR_U2 K1APR_K3 K1APR_K7	30	90	3		2,1	T	Z	O		P	PD
9	MAT001738W	Analiza matematyczna 2	2					K1APR_W3 K1APR_K3 K1APR_K7	30	120	4		2,8	T	E	O			PD
10	MAT001738C	Analiza matematyczna 2		2				K1APR_U3 K1APR_K3 K1APR_K7	30	90	3		2,1	T	Z	O		P	PD
Razem			11	5	0	2	0		270	840	28		19,6						

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	łączna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	FZP003067W	Fizyka E5	2					K1APR_W6 K1APR_K4	30	120	4		2,8	T	E	O			PD
2	FZP003067C	Fizyka E5		1				K1APR_U4 K1APR_K4	15	30	1		0,7	T	Z	O		P	PD
3	FZP003068W	Fizyka G5	2					K1APR_W7	30	120	4		2,8	T	E	O			PD
4	FZP003068L	Fizyka G5			1			K1APR_U4 K1APR_U5 K1APR_K9	15	30	1		0,7	T	Z	O		P	PD
Razem			4	1	1	0	0		90	300	10		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	łączna	zajęć DN	zajęć 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	APR011303W	Sieci komputerowe	1					K1APR_W11 K1APR_W12 K1APR_W14	15	30	1		0,7	T	Z					PD
2	APR011303L	Sieci komputerowe			1			K1APR_U9 K1APR_U10 K1APR_U12 K1APR_K1	15	30	1		0,7	T	Z				P	PD
3	APR012502W	Programowanie w języku C	2					K1APR_W12	30	60	2		1,4	T	Z					PD
4	APR012502L	Programowanie w języku C			2			K1APR_U10 K1APR_K4	30	60	2		1,4	T	Z				P	PD
5	APR013204W	Programowanie w środowisku MATLAB	1					K1APR_W13	15	60	2	2	1,4	T-Z	Z			DN		PD
6	APR013204L	Programowanie w środowisku MATLAB			2			K1APR_U11 K1APR_K3 K1APR_K4 K1APR_K5	30	60	2	2	1,4	T	Z			DN	P	PD
Razem			5	0	5	0	0		135	300	10	4	7							

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 zajęć	łącna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
20	6	6	2	0	495	1440	48	33,6	

4.1.3. Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1. Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

(min. 97 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	APR011201W	Podstawy inżynierii materiałowej	2					K1APR_W8 K1APR_K3	30	60	2	2	1,4	T-Z	Z			DN		K
2	APR011201L	Podstawy inżynierii materiałowej			1			K1APR_U4 K1APR_U5 K1APR_U6 K1APR_K3	15	30	1	1	0,7	T	Z			DN	P	K
3	APR011302W	Obwody elektryczne	2					K1APR_W17	30	90	3	3	2,1	T	E			DN		K
4	APR011302C	Obwody elektryczne		2				K1APR_U15 K1APR_K1 K1APR_K4	30	90	3	3	2,1	T	Z			DN	P	K
5	APR011304W	Obwody elektryczne i magnetyczne	3					K1APR_W16 K1APR_W17 K1APR_W18	45	150	5	5	3,5	T-Z	E			DN		K
6	APR011304C	Obwody elektryczne i magnetyczne		1				K1APR_U15 K1APR_U16 K1APR_K3	15	60	2	2	1,4	T	Z			DN	P	K
7	APR011308W	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów 1	1					K1APR_W32 K1APR_K4	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z			DN		K
8	APR011311P	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów 2				2		K1APR_U28 K1APR_K3 K1APR_K5	30	60	2	2	1,4	T	Z			DN	P	K
9	APR011312W	Podstawy elektrotechniki	2					K1APR_W16 K1APR_K4	30	90	3	3	2,1	T	Z			DN		K
10	APR011312C	Podstawy elektrotechniki		1				K1APR_U14 K1APR_K4	15	60	2	2	1,4	T	Z			DN	P	K
11	APR012101W	Podstawy automatyki 1	2					K1APR_W23	30	120	4	4	2,8	T-Z	E			DN		K
12	APR012101C	Podstawy automatyki 1		2				K1APR_U21 K1APR_K5	30	60	2	2	1,4	T	Z			DN	P	K
13	APR012102W	Podstawy automatyki 2	2					K1APR_W23	30	90	3	3	2,1	T-Z	E			DN		K
14	APR012102C	Podstawy automatyki 2		1				K1APR_U21 K1APR_K5	15	30	1	1	0,7	T	Z			DN	P	K
15	APR012102L	Podstawy automatyki 2			2			K1APR_U21 K1APR_K5	30	60	2	2	1,4	T	Z			DN	P	K
16	APR012103W	Metody i algorytmy sterowania cyfrowego	2					K1APR_W23 K1APR_W31 K1APR_K3	30	60	2	2	1,4	T-Z	Z			DN		K
17	APR012103L	Metody i algorytmy sterowania cyfrowego			1			K1APR_U11 K1APR_U28 K1APR_U27 K1APR_K3	15	60	2	2	1,4	T	Z			DN	P	K
18	APR012301W	Urządzenia i stacje	2					K1APR_W24 K1APR_K1	30	60	2	2	1,4	T-Z	Z			DN		K

19	APR012401W	Bezpieczeństwo elektryczne	1					K1APR_W36 K1APR_K3	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K
20	APR012401L	Bezpieczeństwo elektryczne		1				K1APR_U32 K1APR_K3	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
21	APR012503W	Systemy elektroenergetyczne	2					K1APR_W15 K1APR_W25 K1APR_K5	30	60	2	2	1,4	T-Z	Z		DN		K
22	APR013102W	Maszyny elektryczne 1	2					K1APR_W26 K1APR_K3	30	90	3	3	2,1	T-Z	E		DN		K
23	APR013103L	Maszyny elektryczne 2		2				K1APR_U22 K1APR_K6	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
24	APR013202W	Sterowniki programowalne	1					K1APR_W30 K1APR_K3	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K
25	APR013202L	Sterowniki programowalne		2				K1APR_U26 K1APR_K3	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
26	APR013205W	Napęd elektryczny 1	2					K1APR_W27	30	90	3	3	2,1	T-Z	E		DN		K
27	APR013205C	Napęd elektryczny 1		1				K1APR_U23 K1APR_K3	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
28	APR013206W	Energoelektronika 1	2					K1APR_W28 K1APR_K1	30	60	2	2	1,4	T-Z	Z		DN		K
29	APR013207L	Napęd elektryczny 2		2				K1APR_U23 K1APR_K3 K1APR_K4	30	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
30	APR013208L	Energoelektronika 2		2				K1APR_U24 K1APR_K5	30	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
31	APR013209W	Napędy robotów i obrabiarek	2					K1APR_W34	30	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K
32	APR013209L	Napędy robotów i obrabiarek		1				K1APR_U30 K1APR_K2 K1APR_K3	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
33	APR013238W	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1	1					K1APR_W29 K1APR_K3	15	60	2	2	1,4	T-Z	Z		DN		K
34	APR013238L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1		1				K1APR_U25 K1APR_K3	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
35	APR013239L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 2		2				K1APR_U25 K1APR_K3	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
36	APR013301W	Podstawy metrologii	2					K1APR_W19	30	90	3	3	2,1	T	Z		DN		K
37	APR013301L	Podstawy metrologii		1				K1APR_U5 K1APR_U17 K1APR_K5	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
38	APR013302W	Podstawy elektroniki 1	2					K1APR_W20 K1APR_K1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN		K
39	APR013303L	Podstawy elektroniki 2		2				K1APR_U18 K1APR_K3	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
40	APR013304W	Czujniki i przetworniki	1					K1APR_W21 K1APR_K3	15	60	2	2	1,4	T-Z	E		DN		K
41	APR013304L	Czujniki i przetworniki		1				K1APR_U19 K1APR_K3	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
42	APR013305W	Pomiary przemysłowe	2					K1APR_W22 K1APR_K2	30	90	3	3	2,1	T-Z	E		DN		K
43	APR013305L	Pomiary przemysłowe		2				K1APR_U20 K1APR_K2	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
44	ARE009001W	Podstawy robotyki	2					K1APR_W33 K1APR_K4	30	60	2	2	1,4	T-Z	Z		DN		K
45	ARE009001L	Podstawy robotyki		1				K1APR_U29 K1APR_K4	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
46	GFR053101W	Grafika inżynierska	1					K1APR_W9	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN		K
47	GFR053101L	Grafika inżynierska		2				K1APR_U7 K1APR_K1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
48	MMM012014W	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2					K1APR_W10 K1APR_K1	30	60	2		1,4	T-Z	Z				K
49	MMM012014C	Mechanika i wytrzymałość materiałów		1				K1APR_U8 K1APR_K1	15	30	1		0,7	T	Z			P	K
			Razem	43	9	26	2	0	1200	2910	97	94	67,9						

Razem dla bloków kierunkowych

Łącznie liczba godzin					Łączna liczba godzin ZSU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
43	9	26	2	0	1200	210	97	94	67,9

4.2. Lista bloków wybieralnych

4.2.1. Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1. Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie

(min. 5 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	łączna	zajęć DN	zajęć BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	FLH050811W	Etyka inżynierska	1					K1APR_W37 K1APR_K2	15	30	1		0,7	T	Z	O				KO
2	FLH051511W	Filozofia nauki i techniki	1					K1APR_W37 K1APR_K2	15	30	1		0,7	T	Z	O				KO
3	FLH052011W	Filozofia	1					K1APR_W37 K1APR_K2	15	30	1		0,7	T	Z	O				KO
4	FLH052111W	Teoria wiedzy	1					K1APR_W37 K1APR_K2	15	30	1		0,7	T	Z	O				KO
5	PRH051311W	Prawne i etyczne aspekty pracy inżyniera	1					K1APR_W39 K1APR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
6	PRH051911W	Prawo własności intelektualnej	1					K1APR_W39 K1APR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
7	PRR051206W	Ochrona własności intelektualnej	1					K1APR_W39 K1APR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
8	PRR051207W	Ochrona własności intelektualnej w działalności inżynierskiej	1					K1APR_W39 K1APR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
9	PRR051208W	Prawo wynalazcze i autorskie	1					K1APR_W39 K1APR_K10	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
10	PSH050611S	Podstawy negocjacji					1	K1APR_U35 K1APR_K9	15	60	2		1,4	T-Z	Z	O			P	KO
11	PSH050711S	Autoprezentacja					1	K1APR_U35 K1APR_K9	15	60	2		1,4	T-Z	Z	O			P	KO
12	PSH050911S	Ja, pośród innych					1	K1APR_U35 K1APR_K9	15	60	2		1,4	T-Z	Z	O			P	KO
13	ZMR052507W	Podstawy zarządzania	1					K1APR_W38 K1APR_K2 K1APR_K4	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
14	ZMR052508W	Zarządzanie marketingowe	1					K1APR_W38 K1APR_K2 K1APR_K4	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
15	ZMR052509W	Zarządzanie w warunkach globalizacji i regionalizacji	1					K1APR_W38 K1APR_K2 K1APR_K4	15	30	1		0,7	T-Z	Z	O				KO
Razem			3	0	0	0	1		60	150	5		3,5							

4.2.1.2. Blok Języki obce

(min. 5 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	łączna	zajęć DN	zajęć BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	JZL100707BKC	Język obcy B2 lub C1		4				K1APR_U33 K1APR_K1 K1APR_K8	60	60	2		1,4	T	Z	O			P	KO
2	JZL100708BKC	Język obcy B2 lub C1		4				K1APR_U33 K1APR_K1 K1APR_K8	60	90	3		2,1	T	Z	O			P	KO
Razem			0	8	0	0	0		120	150	5		3,5							

4.2.1.3. 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	zajęc DN	zajęc BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	WFW000000BKC	Zajęcia sportowe		2				K1APR_K8	30	30	0		0	T	Z	O		P	KO	
2	WFW000000BKC	Zajęcia sportowe		2				K1APR_K8	30	30	0		0	T	Z	O		P	KO	
Razem			0	4	0	0	0		60	60	0		0							

4.2.1.4. Blok Technologie informacyjne

(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	

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					
3	12	0	0	1	240	360	10	7	

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	ogólnouczelniany			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	ogólnouczelniany			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	ogólnouczelniany			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	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	APR011305W	Systemy baz danych	1					K1APR_W15	15	30	1		0,7	T-Z	Z					PD
2	APR011305P	Systemy baz danych				1		K1APR_U13 K1APR_K1	15	30	1		0,7	T	Z				P	PD
3	APR011306W	Bazy danych w technice	1					K1APR_W15	15	30	1		0,7	T-Z	Z					PD
4	APR011306P	Bazy danych w technice				1		K1APR_U13 K1APR_K1	15	30	1		0,7	T	Z				P	PD
5	APR011307W	Systemy akwizycji i identyfikacji obiektów	1					K1APR_W15	15	30	1		0,7	T-Z	Z					PD
6	APR011307P	Systemy akwizycji i identyfikacji obiektów				1		K1APR_U13 K1APR_K1	15	30	1		0,7	T	Z				P	PD
Razem			1	0	0	1	0		30	60	2		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 zajęć	łącna liczba pkt. ECTS zajęć 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	zajęc DN	zajęc BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	

4.2.3.2. Blok Przedmioty wybieralne kierunkowe - AMPU

(min. 27 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	APR013210W	Systemy monitorowania i diagnostyki w przemyśle	2					K1APR_W40	30	90	3	3	2,1	T-Z	E		DN		K	
2	APR013210L	Systemy monitorowania i diagnostyki w przemyśle			2			K1APR_U36 K1APR_K1 K1APR_K4 K1APR_K9	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K	
3	APR013211W	Automatyzacja procesów przemysłowych	1					K1APR_W42 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K	
4	APR013211L	Automatyzacja procesów przemysłowych			2			K1APR_U38 K1APR_K9	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K	
5	APR013212W	Automatyka napędu elektrycznego - podstawy	2					K1APR_W44	30	90	3	3	2,1	T-Z	E		DN		K	
6	APR013212L	Automatyka napędu elektrycznego - podstawy			1			K1APR_U40 K1APR_K3 K1APR_K9	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K	
7	APR013213W	Przemysłowe układy napędowe	2					K1APR_W43 K1APR_K9	30	60	2	2	1,4	T-Z	Z		DN		K	
8	APR013213S	Przemysłowe układy napędowe				1		K1APR_U39 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K	
9	APR013214W	Metody sztucznej inteligencji	2					K1APR_W45	30	90	3	3	2,1	T-Z	E		DN		K	
10	APR013214L	Metody sztucznej inteligencji			1			K1APR_U41 K1APR_K3 K1APR_K4 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
11	APR013215W	Rozproszone systemy automatyki	1					K1APR_W46 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K	
12	APR013215L	Rozproszone systemy automatyki			2			K1APR_U42 K1APR_K9	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K	
13	APR013219L	Komputerowo wspomagane projektowanie napędów przemysłowych			2			K1APR_U39 K1APR_K1	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K	
14	APR013306W	Analogowe i cyfrowe systemy pomiarowe	1					K1APR_W41 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K	
15	APR013306L	Analogowe i cyfrowe systemy pomiarowe			2			K1APR_U37 K1APR_K9	30	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
Razem			11	0	12	0	1		360	810	27	27	18,9							

4.2.3.3. Blok Przedmioty wybieralne kierunkowe - ASE

(min. 27 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	APR012105W	Urządzenia i układy automatyki	1					K1APR_W42	15	60	2	2	1,4	T-Z	E		DN		K	
2	APR012105P	Urządzenia i układy automatyki				2		K1APR_U38 K1APR_K3 K1APR_K5	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K	
3	APR012106W	Teoria automatów	1					K1APR_W46	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K	
4	APR012106L	Teoria automatów			2			K1APR_U42 K1APR_K9	30	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
5	APR012107W	Metody podejmowania decyzji	1					K1APR_W45	15	60	2	2	1,4	T-Z	Z		DN		K	
6	APR012107S	Metody podejmowania decyzji					1	K1APR_U41 K1APR_K3 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K	
7	APR012201W	Optoelektronika	1					K1APR_W41 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K	
8	APR012201L	Optoelektronika			1			K1APR_U37 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
9	APR012202W	Automatyka zabezpieczeniowa - podstawy	2					K1APR_W40	30	90	3	3	2,1	T-Z	E		DN		K	
10	APR012202L	Automatyka zabezpieczeniowa - podstawy			1			K1APR_U36 K1APR_K9	15	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K	
11	APR012203W	Sterowanie i regulacja w elektroenergetyce	2					K1APR_W44	30	90	3	3	2,1	T-Z	E		DN		K	
12	APR012203L	Sterowanie i regulacja w elektroenergetyce			1			K1APR_U40 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
13	APR012302W	Przekształtniki statyczne w elektroenergetyce	1					K1APR_W43 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K	
14	APR012302L	Przekształtniki statyczne w elektroenergetyce			1			K1APR_U39 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
15	APR012504W	Inteligentne systemy pomiarowe	2					K1APR_W46 K1APR_K1	30	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		K	
16	APR012504L	Inteligentne systemy pomiarowe			1			K1APR_U42 K1APR_K1	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
17	APR012505W	Sterowanie rozproszone w elektroenergetyce	2					K1APR_W41	30	60	2	2	1,4	T-Z	Z		DN		K	
18	APR012505S	Sterowanie rozproszone w elektroenergetyce					1	K1APR_U37 K1APR_K9	15	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	K	
Razem			13	0	7	2	2		360	810	27	27	18,9							

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	zajęc DN	zajęc BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	
1	APR010055Q	Praktyka zawodowa (wakacyjna 6-tygodniowa)				40		K1APR_U34 K1APR_K3	240	180	6	6	4,2	T	Z		DN	P	K	
Razem			0	0	0	40	0		240	180	6	6	4,2							

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	APR013058S	Seminarium dyplomowe					2	K1APR_U43 K1APR_K9	30	90	3	3	2,1	T-Z	Z		DN	P	K
2	APR011059D APR012059D APR013059D	Inżynierska praca dyplomowa					9	K1APR_U44 K1APR_K5	135	450	15	15	10,5	T	Z		DN	P	K
3	APR012058S	Seminarium dyplomowe					2	K1APR_U43 K1APR_K9	30	90	3	3	2,1	T-Z	Z		DN	P	K
4	APR011059D APR012059D APR013059D	Inżynierska praca dyplomowa					9	K1APR_U44 K1APR_K5	135	450	15	15	10,5	T	Z		DN	P	K
Razem			0	0	0	9	2		165	540	18	18	12,6						

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					
Praktyka zawodowa	0	0	0	40	0	240	180	6	6	4,2
AMU	11	0	12	9	3	525	1350	45	45	31,5
ASE	13	0	7	11	4	525	1350	45	45	31,5

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

Nazwa praktyki:	Praktyka zawodowa (wakacyjna 6-tygodniowa)			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN	Liczba punktów ECTS zajęć BU	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6	6	4,2	raport z praktyki	APR010055Q
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	APR011059D APR012059D APR013059D
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.		

Liczba punktów ECTS BU:

12,6

Liczba punktów ECTS DN:

18

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	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

Egzamin dyplomowy składa się z prezentacji pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na wybrane pytania z obszarów odpowiadających wybranemu kierunkowi studiów. Szczegółowa lista zagadnień na egzamin dyplomowy dostępna jest na stronie internetowej Wydziału.

