

# PLAN STUDIÓW

Zał. nr 4 do ZW 13/2019

Załącznik nr 3 do Programu studiów

**WYDZIAŁ:** ELEKTRONIKI

**KIERUNEK STUDIÓW:** AUTOMATYKA I ROBOTYKA

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** II stopień, studia magisterskie

**FORMA STUDIÓW:** stacjonarna

**PROFIL:** ogólnoakademicki

**SPECJALNOŚĆ:** Technologie informacyjne w systemach automatyki (ART\_II)

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:** polski

Uchwała Senatu PWr nr 744/32/2016-2020 z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od 1 października 2019 r.

# 1 Zestaw kursów i grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

## Semestr 1

### Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 4

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o char. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	MAT001440W	Matematyka	1					K2AIR_W01	15	30	1	1	T	Z	O	P(1)	KO	Ob
2	FZP004901W	Fizyka	1					K2AIR_W02	15	30	1	0,5	T	Z	O		PD	Ob
3	FLEU00001S	Komunikacja społeczna					1	K2AIR_U03 K2AIR_K01	15	60	2	1	T	Z	O		KO	Ob
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>45</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>				<b>P(1)</b>		

### Grupa kursów obowiązkowych

liczba punktów ECTS: 23

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o char. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	AREU12004W	Metody matematyczne automatyki i robotyki ( <b>GK</b> )	2					K2AIR_W07, K2AIR_W09	30	80	6	2	T	E(w)			K	Ob
2	AREU12004C	Metody matematyczne automatyki i robotyki ( <b>GK</b> )		2				K2AIR_U08, K2AIR_U09	30	100	0	2	T	Z		P (3)	K	Ob
3	AREU15003W	Teoria i metody optymalizacji ( <b>GK</b> )	2					K2AIR_W06	30	90	5	2	T	Z			K	Ob
4	AREU15003P	Teoria i metody optymalizacji ( <b>GK</b> )				1		K2AIR_U07	15	90	0	1	T	Z		P (3)	K	Ob
5	AREU17002W	Modelowanie i identyfikacja ( <b>GK</b> )	2					K2AIR_W05	30	90	6	2	T	Z			K	Ob
6	AREU17002L	Modelowanie i identyfikacja ( <b>GK</b> )			2			K2AIR_U06	30	90	0	2	T	Z		P (2)	K	Ob
7	AREU00005W	Teoria sterowania ( <b>GK</b> )	2					K2AIR_W04	30	60	6	2	T	E(w)			K	Ob
8	AREU00005C	Teoria sterowania ( <b>GK</b> )		2				K2AIR_U04 K2AIR_U05	30	60	0	1	T	Z		P (3)	K	Ob
9	AREU00005L	Teoria sterowania ( <b>GK</b> )			1			K2AIR_U04 K2AIR_U05	15	60	0	2	T	Z		P (2)	K	Ob
<b>Razem</b>			<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>240</b>	<b>720</b>	<b>23</b>	<b>16</b>				<b>P(13)</b>		

### Kursy wybieralne (minimum 30 godzin w semestrze)

liczba punktów ECTS: 3

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	o char. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1		Język obcy A1		3				K2EKA_U02	45	60	2	1	T	Z	O	P(1)	PD	Ob
2		Język obcy B2+		1				K2EKA_U01	15	30	1	1	T	Z	O	P(1)	PD	Ob
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>60</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>P(2)</b>		

## Razem w semestrze

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
10	8	3	1	1	345	930	30	20,5

---

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

## Semestr 2

## Kursy wybieralne - Technologie informacyjne w systemach automatyki (ART)

liczba punktów ECTS: 10

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o char. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	AREU12606S	Seminarium specjalnościowe					2	S2ARS.U12	30	60	2	1	T	Z		P(2)	S	Ob
2	AREU00608W	Sieci przemysłowe	2					S2ART.W07	30	90	3	1	T	Z			S	Ob
3	AREU00613P	Projekt przejściowy					3	S2ART.U08	45	120	5	3	T	Z		P(5)	S	Ob
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		<b>105</b>	<b>270</b>	<b>10</b>	<b>5</b>				<b>P(7)</b>		

Grupa kursów wybieralnych - Technologie informacyjne w systemach automatyki (ART)  
ECTS: 20

liczba punktów

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	o char. praktycznym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	AREU00616W	Rozproszone i obiektowe bazy danych (GK)	1					S2ART.W01	15	45	3	1	T	Z			S	Ob
2	AREU00616P	Rozproszone i obiektowe bazy danych (GK)					1	S2ART.U01	15	45	0	1		Z		P(2)	S	Ob
3	AREU00615W	Diagnostyka procesów przemysłowych (GK)	2					S2ART.W02	30	60	4	1	T	Z			S	Ob
4	AREU00615S	Diagnostyka procesów przemysłowych (GK)					2	S2ART.U02	30	40	0	1	T	Z			S	Ob
5	AREU17602W	Algorytmy wspomagania decyzji (GK)	2					S2ART.W03	30	45	5	2	T	E(w)			S	Ob
6	AREU17602P	Algorytmy wspomagania decyzji (GK)					1	S2ART.U03 S2ART.U04	15	45	0	1	T	Z		P(2)	S	Ob
7	AREU17602S	Algorytmy wspomagania decyzji (GK)					1	S2ART.U03 S2ART.U04	15	30	0	1	T	Z		P(1)	S	Ob
8	AREU00607W	Sterowanie produkcją, magazynowaniem i transportem (GK)	2					S2ART.W06	30	60	4	1	T	E(w)			S	Ob
9	AREU00607P	Sterowanie produkcją, magazynowaniem i transportem (GK)					2	S2ART.U09	30	60	0	2	T	Z		P(2)	S	Ob
10	AREU00614W	Programowanie systemów mobilnych (GK)	2					S2ART.W08	30	60	4	1	T	Z			S	Ob
11	AREU00614L	Programowanie systemów mobilnych (GK)					1	S2ART.U10	60	60	0	1	T	Z		P(2)	S	Ob
<b>Razem</b>			<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		<b>300</b>	<b>550</b>	<b>20</b>	<b>13</b>				<b>P(9)</b>		

## Razem w semestrze

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
11	0	1	7	5	405	820	30	18

### Semestr 3

#### Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 3

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczel-niany <sup>4</sup>	o char. praktycz-nym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	ZMZ000387W	Przedsiębiorczość	1					K2AIR_W03	15	30	3	1	T	Z	O		KO	Ob
2	ZMZ000387S	Przedsiębiorczość					1	K2AIR_K02	15	60	0	1	T	Z	O	P (2)	KO	Ob
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>30</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>P(2)</b>		

#### Kursy wybieralne - Technologie informacyjne w systemach automatyki (ART)

liczba punktów ECTS: 18

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczel-niany <sup>4</sup>	o char. praktycz-nym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	AREU00612S	Seminarium dyplomowe					2	S2ART_U12	30	90	3	2	T	Z		P(3)	S	Ob
2	AREU17611*	Praca dyplomowa						S2ART_U11 S2ART_K01	150	360	15	6	T	Z		P (12)	S	Ob
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		<b>180</b>	<b>450</b>	<b>18</b>	<b>8</b>				<b>P(15)</b>		

#### Grupa kursów wybieralnych - Technologie informacyjne w systemach automatyki (ART)

liczba punktów ECTS: 9

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczel-niany <sup>4</sup>	o char. praktycz-nym <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	AREU00618W	Algorytmy ewolucyjne i rozmyte ( <b>GK</b> )	2					S2ART_W04	30	60	4	1	T	Z			S	Ob
2	AREU00618S	Algorytmy ewolucyjne i rozmyte ( <b>GK</b> )					2	S2ART_U05	15	60	0	2	T	Z		P(2)	S	Ob
3	AREU00617W	Zarządzanie zasobami w systemach informatycznych i przemysłowych ( <b>GK</b> )	2					S2ART_W05	30	60	5	1	T	Z			S	Ob
4	AREU00617S	Zarządzanie zasobami w systemach informatycznych i przemysłowych ( <b>GK</b> )					2	S2ART_U06 S2ART_U07	30	60	0	1	T	Z		P(2)	S	Ob
<b>Razem</b>			<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		<b>105</b>	<b>240</b>	<b>9</b>	<b>5</b>				<b>P(4)</b>		

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

## Razem w semestrze

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s				
5	0	0	0	7	315	780	30	15

## 2 Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
AREU17602	1. Algorytmy wspomagania decyzji	2
AREU00607	2. Sterowanie produkcją, magazynowaniem i transportem	2
AREU12004	1. Metody matematyczne automatyki i robotyki	1
AREU00005	2. Teoria sterowania	1

## 3 Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	8
2	8

Deficyt liczony jest z uwzględnieniem WSZYSTKICH kursów/grup kursów, również nietechnicznych. Deficyt po semestrze 2 dotyczy TYLKO kursów/grup kursów niezaliczonych w semestrze 1 (wszystkie kursy/grupy kursów z semestru 2 muszą być zaliczone).

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

## Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego:

.....  
Data

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana