

# PLAN STUDIÓW

Zał. nr 4 do ZW 8/2020

Załącznik nr 4 do Programu studiów

**WYDZIAŁ:** ELEKTRONIKI

**KIERUNEK STUDIÓW:** AUTOMATYKA I ROBOTYKA

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

**FORMA STUDIÓW:** stacjonarna

**PROFIL:** ogólnoakademicki

**SPECJALNOŚĆ:** Komputerowe sieci sterowania (ARK)

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:** polski

Uchwała Senatu PWr nr ..... z dnia ..... r.

Obowiązuje od 1 października 2020 r.

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

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 27

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	MAT001440W	Matematyka	1					K2AIR.W01	15	30	1		1	T	Z	O		P(1)	KO
2	FZP004901W	Fizyka	1					K2AIR.W01	15	30	1		0,5	T	Z	O			PD
3	FLEU00001S	Komunikacja społeczna					1	K2AIR.U02 K2AIR.K01	15	60	2		1	T	Z	O			KO
4	AREU12004W	Metody matematyczne automatyki i robotyki ( <b>GK</b> )	2					K2AIR.W05	30	80	6	6	2	T	E(w)		DN		K
5	AREU12004C	Metody matematyczne automatyki i robotyki ( <b>GK</b> )		2				K2AIR.U05	30	100	0		2	T	Z			P (3)	K
6	AREU15003W	Teoria i metody optymalizacji ( <b>GK</b> )	2					K2AIR.W03	30	90	5	5	2	T	Z		DN		K
7	AREU15003P	Teoria i metody optymalizacji ( <b>GK</b> )					1	K2AIR.U03	15	60	0		1	T	Z			P (3)	K
8	AREU17002W	Modelowanie i identyfikacja ( <b>GK</b> )	2					K2AIR.W04	30	90	6	6	2	T	Z		DN		K
9	AREU17002L	Modelowanie i identyfikacja ( <b>GK</b> )					2	K2AIR.U04	30	90	0		2	T	Z			P (2)	K
10	AREU00005W	Teoria sterowania ( <b>GK</b> )	2					K2AIR.W03	30	60	6	6	2	T	E(w)		DN		K
11	AREU00005C	Teoria sterowania ( <b>GK</b> )		2				K2AIR.U03 K2AIR.U04	30	60	0		1	T	Z			P (3)	K
12	AREU00005L	Teoria sterowania ( <b>GK</b> )					1	K2AIR.U03 K2AIR.U04	15	60	0		2	T	Z			P (2)	K
<b>Razem</b>			<b>10</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>285</b>	<b>810</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>18,5</b>					<b>P(14)</b>	

### Kursy/grupy kursów wybieralne

liczba punktów ECTS: 3

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1		Język obcy A1		3				K2AIR.U01	45	60	2		1	T	Z	O		P(1)	PD
2		Język obcy B2+		1				K2AIR.U01	15	30	1		1	T	Z	O		P(1)	PD
<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>0</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	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s						
<b>10</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>345</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>20,5</b>	

## Semestr 2

## Kursy/grupy kursów wybieralne

liczba punktów ECTS: 30

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	AREU12407S	Seminarium specjalnościowe					2	K2AIR_U06	30	60	2		1	T	Z			P(2)	S
2	AREU00406P	Projekt przejściowy					3	S2ARK_U04	45	180	6		2	T	Z			P(6)	S
3	AREU00405L	Laboratorium konstrukcji urządzeń automatyki			5			S2ARK_U03	75	120	4		2	T	Z			P(4)	S
4	AREU00421W	Optymalizacja dyskretnych procesów produkcyjnych (GK)	2					S2ARK_W03	30	60	5	5	2	T	E(w)		DN		S
5	AREU00421P	Optymalizacja dyskretnych procesów produkcyjnych (GK)					2	S2ARK_U05	30	90	0		2	T	Z			P(3)	S
6	AREU00402W	Komputerowe systemy sterowania (GK)	2					S2ARK_W02	30	50	5		1	T	E(w)				S
7	AREU00402L	Komputerowe systemy sterowania (GK)			2			S2ARK_U02	30	100	0		2	T	Z			P(3)	S
8	AREU00420W	Projektowanie systemów sterowania (GK)	2					S2ARK_W01	30	50	4	4	1	T	Z		DN		S
9	AREU00420L	Projektowanie systemów sterowania (GK)			1			S2ARK_U01	15	70	0		2	T	Z			P(2)	S
10	AREU12418W	Ekonomia dla inżynierów	1					S2ARK_W04	15	60	2	2	1	T	Z		DN		S
11	AREU00425W	Internet rzeczy	2					S2ARK_W05	30	60	2	2	1		Z		DN		S
<b>Razem</b>			<b>9</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		<b>360</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>17</b>					<b>P(20)</b>	

## Razem w semestrze

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>9</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>360</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	13	<b>17</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<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 3

#### Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 3

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	ZMZ000387W	Przedsiębiorczość (GK)	1					K2AIR_W02	15	30	3		1	T	Z	O			KO
2	ZMZ000387S	Przedsiębiorczość (GK)					1	K2AIR_K02	15	60	0		1	T	Z	O		P (2)	KO
<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>0</b>	<b>2</b>					<b>P(2)</b>	

#### Kursy/grupy kursów wybieralne

liczba punktów ECTS: 27

Lp	Kod kursu /grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	AREU00411S	Seminarium dyplomowe					2	K2AIR_U06	30	90	3		2	T	Z			P(3)	S
2	AREU17412*	Praca dyplomowa						K2AIR_U06 K2AIR_K02	150	450	15		6	T	Z			P (12)	S
3	AREU00410W	Obliczenia neuronowe (GK)	1					S2ARK_W03	15	30	2	2	0,5	T	Z		DN		S
4	AREU00410P	Obliczenia neuronowe (GK)				1		S2ARK_U05	15	30	0		0,5	T	Z			P(1)	S
5	AREU00422W	Rozproszone systemy automatyki (GK)	2					S2ARK_W02	30	60	5	5	2	T	Z		DN		S
6	AREU00422L	Rozproszone systemy automatyki (GK)			2			S2ARK_U02	30	90	0		2	T	Z			P(3)	S
7	ARES12406W	Algorytmy ewolucyjne (GK)	1					S2ARK_W03	15	30	2	2	1	T	Z		DN		S
8	ARES12406L	Algorytmy ewolucyjne (GK)			1			S2ARK_U05	15	30	0		1	T	Z			P(1)	S
<b>Razem</b>			<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>300</b>	<b>810</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>15</b>					<b>P(20)</b>	

#### Razem w semestrze

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>330</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>17</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

## 2 Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
AREU00421	1. Optymalizacja dyskretnych procesów produkcyjnych	2
AREU00402	2. Komputerowe systemy sterowania	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).

## Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego:

.....  
Data

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

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana