

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: Komputerowe sieci sterowania (ARK)

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o char. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
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
Razem			2	0	0	0	1		45	120	4	2,5				P(1)		

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

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o char. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
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
Razem			0	4	0	0	0		60	90	3	2				P(2)		

Razem w semestrze

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

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 2

Kursy wybieralne - Komputerowe sieci sterowania (ARK)

liczba punktów ECTS: 16

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o char. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	AREU12407S	Seminarium specjalnościowe					2	S2ARK_W01, S2ARK_W02, S2ARK_W03, S2ARK_W08, S2ARK_U10	30	60	2	1	T	Z		P(2)	S	Ob
2	AREU00406P	Projekt przejściowy					3	S2ARK_U04	45	180	6	2	T	Z		P(6)	S	Ob
3	AREU00405L	Laboratorium konstrukcji urządzeń automatyki			5			S2ARK_U03	75	120	4	2	T	Z		P(4)	S	Ob
4	AREU12418W	Ekonomia dla inżynierów	1					S2ARK_W07	15	60	2	1	T	Z			S	Ob
5	AREU00425W	Internet rzeczy	2					S2ARK_W08	30	60	2	1		Z			S	Ob
Razem			3	0	5	3	2		195	480	16	7				P(12)		

Grupa kursów wybieralnych - Komputerowe sieci sterowania (ARK)

liczba punktów ECTS: 14

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o char. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	AREU00421W	Optymalizacja dyskretnych procesów produkcyjnych (GK)	2					S2ARK_W03	30	60	5	2	T	E(w)			S	Ob
2	AREU00421P	Optymalizacja dyskretnych procesów produkcyjnych (GK)					2	S2ARK_U08	30	90	0	2	T	Z		P(3)	S	Ob
3	AREU00402W	Komputerowe systemy sterowania (GK)	2					S2ARK_W02	30	50	5	1	T	E(w)			S	Ob
4	AREU00402L	Komputerowe systemy sterowania (GK)			2			S2ARK_U02	30	100	0	2	T	Z		P(3)	S	Ob
5	AREU00420W	Projektowanie systemów sterowania (GK)	2					S2ARK_W01	30	50	4	1	T	Z			S	Ob
6	AREU00420L	Projektowanie systemów sterowania (GK)			1			S2ARK_U01	15	70	0	2	T	Z		P(2)	S	Ob
Razem			6	0	3	2	0		165	420	14	10				P(8)		

Razem w semestrze

Całkowita liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
9	0	8	5	2	360	900	30	17

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o char. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
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
Razem			1	0	0	0	1		30	90	3	2				P(2)		

Kursy wybieralne - Komputerowe sieci sterowania (ARK)

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o char. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	AREU00411S	Seminarium dyplomowe					2	S2ARK_U10	30	90	3	2	T	Z		P(3)	S	Ob
2	AREU17412*	Praca dyplomowa						S2ARK_U09	150	360	15	6	T	Z		P (12)	S	Ob
Razem			0	0	0	0	2		180	450	18	8				P(15)		

Grupa kursów wybieralnych - Komputerowe sieci sterowania (ARK)

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 ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o char. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	AREU00410W	Obliczenia neuronowe (GK)	1					S2ARK_W06	15	30	2	0,5	T	Z			S	Ob
2	AREU00410P	Obliczenia neuronowe (GK)				1		S2ARK_U07	15	30	0	0,5	T	Z		P(1)	S	Ob
3	AREU00422W	Rozproszone systemy automatyki (GK)	2					S2ARK_W05	30	60	5	2	T	Z			S	Ob
4	AREU00422L	Rozproszone systemy automatyki (GK)			2			S2ARK_U06	30	80	0	2	T	Z		P(3)	S	Ob
5	ARES12406W	Algorytmy ewolucyjne (GK)	1					S2ARK_W04	15	30	2	1	T	Z			S	Ob
6	ARES12406L	Algorytmy ewolucyjne (GK)			1			S2ARK_U05	15	30	0	1	T	Z		P(1)	S	Ob
Razem			4	0	3	1	0		120	260	9	7				P(5)		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów²Tradycyjna – T, zdalna – Z³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy⁷W – 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 ¹
w	ć	l	p	s				
5	0	3	1	3	330	800	30	17

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).

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego:

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis Dziekana