

## PLAN STUDIÓW

<b>WYDZIAŁ:</b>	ELEKTRYCZNY
<b>KIERUNEK:</b>	Automatyka przemysłowa
<b>POZIOM KSZTAŁCENIA:</b>	II stopień, studia magisterskie
<b>FORMA STUDIÓW:</b>	stacjonarna
<b>PROFIL:</b>	ogólnoakademicki
<b>SPECJALNOŚĆ:</b>	Automatyka i Sterowanie w Energetyce
<b>JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:</b>	polski

Uchwała Senatu PWR nr 745/32/2016-2020 z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od 01.10.2019 r.

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

## Semestr 1

### Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 27

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK			ogólnouczelniani	o charakt. praktyczn	rodzaj	typ
1	APR011309W	Matematyczne metody optymalizacji	2					K2APR_W1	30	90	3	2,1	T	E			PD	OB
2	APR011309L	Matematyczne metody optymalizacji			1			K2APR_U1 K2APR_K6	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	OB
3	APR012111W	Podstawy modelowania systemów	1					K2APR_W2	15	30	1	0,7	T	Z			K	OB
4	APR012111L	Podstawy modelowania systemów			1			K2APR_U2 K2APR_K1 K2APR_K2	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
5	APR012112W	Teoria sterowania	2					K2APR_W2 K2APR_W1 K2APR_W3 K2APR_K1 K2APR_K2 K2APR_K3 K2APR_K4	30	90	3	2,1	T	E			K	OB
6	APR012113W	Techniki cyfrowe w automatyce elektroenergetycznej	1					S2ASE_W4 K2APR_W4 K2APR_W2 S2ASE_W6	15	30	1	0,7	T	Z			S	OB
7	APR012113P	Techniki cyfrowe w automatyce elektroenergetycznej				1		K2APR_U2 S2ASE_U3 S2ASE_U6 K2APR_U3 K2APR_K6 K2APR_K7	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
8	APR012211W	Systemy sterowania i kontroli w elektroenergetyce	2					S2ASE_W1	30	60	2	1,4	T	Z			S	OB
9	APR012211L	Systemy sterowania i kontroli w elektroenergetyce			1			S2ASE_U1 K2APR_K2	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
10	APR012214W	Technika światłowodowa	2					S2ASE_W2 K2APR_K6	30	30	1	0,7	T	Z			S	OB
11	APR012511W	Identyfikacja obiektów sterowania	2					K2APR_W4 K2APR_K2	30	60	2	1,4	T	Z			PD	OB
12	APR012511L	Identyfikacja obiektów sterowania			1			K2APR_U3 K2APR_K2	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	OB
13	APR012512W	Automatyzacja systemów elektroenergetycznych	2					S2ASE_W1 S2ASE_W3	30	120	4	2,8	T	E			S	OB
14	APR012512L	Automatyzacja systemów elektroenergetycznych			1			S2ASE_U2 K2APR_K6	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
15	APR012513W	Sterowanie komputerowe systemami elektroenergetycznymi	2					S2ASE_W5	30	60	2	1,4	T	Z			S	OB
16	APR012513S	Sterowanie komputerowe systemami elektroenergetycznymi				1		S2ASE_U1 S2ASE_U8 K2APR_K6	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
Razem			16		5	1	1		345	810	27	18,9						

**Kursy wybieralne**

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	minimum <b>30</b>		godzin w semestrze, <b>3</b>		punktów ECTS					
			w	ć	l	p	s		Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
									ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktyczn	rodzaj	typ
<b>Blok kursów wybieralnych: Język obcy</b>										<b>ECTS</b>	<b>1</b>	<b>godz.</b>	<b>1</b>					
1	JZL100709BKC	Język obcy B2+ lub C1+		1			K2APR_U4 K2APR_K1	15	30	1	0,7	T	Z	O	P	KO	W	
<b>Blok kursów wybieralnych: Zarządzanie</b>										<b>ECTS</b>	<b>2</b>	<b>godz.</b>	<b>1</b>					
1	ZMR052513W	Zarządzanie przedsiębiorstwem	1				K2APR_W5 K2APR_K3 K2APR_K6	15	50	2	1,4	T	Z	O		KO	W	
2	ZMR052521W	Zarządzanie w energetyce	1				K2APR_W5 K2APR_K3 K2APR_K6	15	50	2	1,4	T	Z	O		KO	W	

**Razem w semestrze**

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	ECTS	BK
17	1	5	1	1	375	890	30	21

**Semestr 2**
**Kursy obowiązkowe**
**liczba punktów ECTS: 27**

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktyczn	rodzaj	typ
2	APR012115P	Sztuczna inteligencja w automatyce elektroenergetycznej				1	S2ASE_U5 K2APR_K6 K2APR_K7	15	30	1	0,7	T	Z			P	S	OB
3	APR012116W	Podstawy cyfrowej automatyki elektroenergetycznej	2				S2ASE_W8	30	120	4	2,8	T	E			S	OB	
4	APR012116L	Podstawy cyfrowej automatyki elektroenergetycznej			2		S2ASE_U6 K2APR_K2 K2APR_K7	30	60	2	1,4	T	Z			P	S	OB
5	APR012117L	Sterowniki mikroprocesorowe w energetyce			2		S2ASE_U10 K2APR_K6 K2APR_K7	30	60	2	1,4	T	Z			P	S	OB
6	APR012118W	Symulacja elektromagnetycznych stanów przejściowych	1				K2APR_W2 K2APR_W3 S2ASE_W6	15	30	1	0,7	T	Z			S	OB	
7	APR012118P	Symulacja elektromagnetycznych stanów przejściowych				1	K2APR_U2 K2APR_U3 S2ASE_U4 K2APR_K2	15	30	1	0,7	T	Z			P	S	OB
8	APR012311W	Urządzenia i standardy sterowania instalacjami elektrycznymi	2				S2ASE_W9 K2APR_K6	30	120	4	2,8	T	E			S	OB	
9	APR012311C	Urządzenia i standardy sterowania instalacjami elektrycznymi		2			S2ASE_U7 K2APR_K6	30	60	2	1,4	T	Z			P	S	OB
10	APR012312W	Automatyka inteligentnego budynku	1				S2ASE_W11	15	30	1	0,7	T	Z			S	OB	
11	APR012312L	Automatyka inteligentnego budynku			1		S2ASE_U9 K2APR_K7	15	30	1	0,7	T	Z			P	S	OB
12	APR012312P	Automatyka inteligentnego budynku				2	S2ASE_U7 S2ASE_U9	30	60	2	1,4	T	Z			P	S	OB
13	APR012514W	Sterowanie obciążeniami elektrycznymi	2				S2ASE_W10 K2APR_K4	30	60	2	1,4	T	Z			S	OB	
<b>Razem</b>			<b>10</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>315</b>	<b>810</b>	<b>27</b>	<b>18,9</b>							

**Kursy wybieralne**

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	minimum <b>60</b>		godzin w semestrze,		3		punktów ECTS			
			w	ć	l	p	s		Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
									ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktyczn	rodzaj	typ
<b>Blok kursów wybieralnych: Język obcy</b>										<b>ECTS</b>	<b>2</b>	<b>godz.</b>	<b>3</b>					
1	JZL100710BKC	Język obcy A1 lub A2		3				K2APR_U5 K2APR_K1	45	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
<b>Blok kursów wybieralnych: Prawo</b>										<b>ECTS</b>	<b>1</b>	<b>godz.</b>	<b>1</b>					
1	PRR051216W	Normalizacja i prawo inżynierskie	1					K2APR_W6 K2APR_K3 K2APR_K5	15	25	1	0,7	T	Z	O		KO	W
2	PRR051217W	Prawo inżynierskie	1					K2APR_W6 K2APR_K3 K2APR_K5	15	25	1	0,7	T	Z	O		KO	W
3	PRR051218W	Normalizacja techniczna	1					K2APR_W6 K2APR_K3 K2APR_K5	15	25	1	0,7	T	Z	O		KO	W

**Razem w semestrze**

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin	łącna liczba godzin	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	ECTS	BK
11	5	5	4	0	375	895	30	21

**Semestr 3**
**Kursy wybieralne**

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	minimum <b>330</b>		godzin w semestrze,		30		punktów ECTS			
			w	ć	l	p	s		Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
									ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktyczn	rodzaj	typ
1	APR011159DP APR012159DP APR013159DP	Praca dyplomowa magisterska				12		S2ASE_U14 K2APR_K4 K2APR_K6	180	540	18	12,6	T	Z		P	S	W
2	APR012158S	Seminarium dyplomowe					2	S2ASE_U13 K2APR_K6	30	90	3	2,1	T	Z		P	S	W
<b>Blok kursów wybieralnych: Społeczno-etyczny</b>										<b>ECTS</b>	<b>2</b>	<b>godz.</b>	<b>1</b>					
1	FLH051621S	Etyka w biznesie					1	K2APR_U6 K2APR_K6	15	50	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
2	PKH050421S	Komunikacja społeczna					1	K2APR_U6 K2APR_K6	15	50	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
3	PKH050521S	Sztuka występów publicznych					1	K2APR_U6 K2APR_K6	15	50	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W

Blok kursów wybieralnych: A										ECTS		3		godz. 3			
1	APR011101W	Kompatybilność elektromagnetyczna	2				S2ASE_W12 K2APR_K6	30	60	2	1,4	T	E			S	W
2	APR011101L	Kompatybilność elektromagnetyczna		1			S2ASE_U11 K2APR_K6	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
3	APR012213W	Automatyka elektroenergetyczna	2				S2ASE_W12	30	60	2	1,4	T	E			S	W
4	APR012213L	Automatyka elektroenergetyczna		1			S2ASE_U11 K2APR_K7	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
5	APR012411W	Instalacje elektryczne w obiektach energetyki	2				S2ASE_W12	30	60	2	1,4	T	E			S	W
6	APR012411C	Instalacje elektryczne w obiektach energetyki		1			S2ASE_U11 K2APR_K6	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
7	APR012412W	Nowoczesne aparaty elektryczne	2				S2ASE_W12	30	60	2	1,4	T	Z			S	W
8	APR012412L	Nowoczesne aparaty elektryczne		1			S2ASE_U11 K2APR_K6	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
9	APR012517W	Wytwarzanie energii elektrycznej	2				S2ASE_W12 K2APR_K6	30	60	2	1,4	T	E			S	W
10	APR012517C	Wytwarzanie energii elektrycznej		1			S2ASE_U11 K2APR_K6	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
11	APR013226W	Systemy monitorowania i diagnostyki w przemyśle	2				S2ASE_W12	30	60	2	1,4	T	E			S	W
12	APR013226L	Systemy monitorowania i diagnostyki w przemyśle		1			S2ASE_U11 K2APR_K6 K2APR_K7	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W

Blok kursów wybieralnych: B										ECTS		2		godz. 2			
1	APR011310W	Sieci teleinformatyczne w technice	1				S2ASE_W13	15	30	1	0,7	T	Z			S	W
2	APR011310L	Sieci teleinformatyczne w technice		1			S2ASE_U12 K2APR_K6	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
3	APR012119W	Sterowniki programowalne w automatyce	1				S2ASE_W13	15	30	1	0,7	T	Z			S	W
4	APR012119L	Sterowniki programowalne w automatyce		1			S2ASE_U12 K2APR_K6 K2APR_K7	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
5	APR013234W	Sieci neuronowe w automatyce	1				S2ASE_W13	15	30	1	0,7	T	Z			S	W
6	APR013234L	Sieci neuronowe w automatyce		1			S2ASE_U12 K2APR_K6	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
7	APR013235W	Sterowanie rozmyte	1				S2ASE_W13	15	30	1	0,7	T	Z			S	W
8	APR013235L	Sterowanie rozmyte		1			S2ASE_U12 K2APR_K6	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W

Blok kursów wybieralnych: C										ECTS		2		godz. 2			
1	APR012313W	Metody optymalizacji w elektroenergetyce przemysłowej	2				S2ASE_W14 K2APR_K1	30	60	2	1,4	T	Z			S	W
2	APR012314W	Przekształtniki energoelektroniczne w przemyśle	2				S2ASE_W14 K2APR_K6	30	60	2	1,4	T	Z			S	W
3	APR012315W	Układy przekształtnikowe- zastosowania	2				S2ASE_W14 K2APR_K6	30	60	2	1,4	T	Z			S	W

Razem w semestrze

łącznie liczba godzin					łączna liczba godzin ZZU	łączna liczba godzin CNPS	łączna liczba pkt. ECTS	łączna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
5	1	1	12	3	330	890	30	21

## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
APR011309W	Matematyczne metody optymalizacji	1
APR012112W	Teoria sterowania	1
APR012512W	Automatyzacja systemów elektroenergetycznych	1
APR012115W	Sztuczna inteligencja w automatyce elektroenergetycznej	2
APR012116W	Podstawy cyfrowej automatyki elektroenergetycznej	2
APR012311W	Urządzenia i standardy sterowania instalacjami elektrycznymi	2
1 egzamin z bloku kursów wybieralnych A		3

## 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	5
2	5

Opinia wydziałowego organu uchwałodawczego samorządu studenckiego

.....  
Data

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

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana