

## PLAN STUDIÓW

<b>WYDZIAŁ:</b>	ELEKTRYCZNY
<b>KIERUNEK:</b>	Elektrotechnika
<b>POZIOM KSZTAŁCENIA:</b>	II stopień, studia magisterskie
<b>FORMA STUDIÓW:</b>	stacjonarna
<b>PROFIL:</b>	ogólnoakademicki
<b>SPECJALNOŚĆ:</b>	Renewable Energy Systems
<b>JĘZYK STUDIÓW:</b>	angielski

Uchwała Rady Wydziału Elektrycznego z dnia 28.09.2015  
Obowiązuje od 01.10.2015

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

## Semestr 1

### Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 26

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunku. efektu kształcenia	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	ELR031330W	Metody numeryczne i metody optymalizacji	1					K2ETK_W02	15	60	2	1,4	T	Z			PD	OB
2	ELR031330L	Metody numeryczne i metody optymalizacji			1			K2ETK_U02 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	OB
3	ELR031331W	Ocena jakości energii	2					S2RES_W13 K2ETK_K01 K2ETK_K02	30	60	2	1,4	T	Z			S	OB
4	ELR031331L	Ocena jakości energii			1			S2RES_U11 S2RES_U13 K2ETK_K01 K2ETK_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
5	ELR032131W	Zwarcia w systemie elektroenergetycznym	2					K2ETK_W03 K2ETK_K01	30	120	4	2,8	T	E			K	OB
6	ELR032139P	Obliczenia zwarciove				2		K2ETK_U02 S2RES_U14 K2ETK_K02	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	OB
7	ELR033225W	Dynamika i sterowanie napędami prądu stałego i przemiennego	2					K2ETK_W04	30	120	4	2,8	T	E			K	OB
8	ELR033225L	Dynamika i sterowanie napędami prądu stałego i przemiennego			1			K2ETK_U03 K2ETK_K02 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
9	ELR033225P	Dynamika i sterowanie napędami prądu stałego i przemiennego				1		K2ETK_U03 K2ETK_K02 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
10	ELR033228W	Energoelektronika	2					S2RES_W01 S2RES_K02	30	90	3	2,1	T	Z			S	OB
11	ELR033228L	Energoelektronika			1			S2RES_U01 S2RES_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
12	ESN001501W	Zaawansowane technologie produkcji energii elektrycznej	2					S2RES_W05 S2RES_W14	30	90	3	2,1	T	Z			S	OB
13	ESN001501C	Zaawansowane technologie produkcji energii elektrycznej		1				K2ETK_K03 S2RES_U05 S2RES_U15	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
Razem			11	1	4	3			285	780	26	18,2						

### Kursy wybieralne

minimum **75** godzin w semestrze, **4** punktów ECTS

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunku. efektu kształcenia	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
<b>Blok kursów wybieralnych: Język obcy</b>								<b>ECTS</b>	<b>3</b>	<b>godz.</b>	<b>4</b>							
1	JZL100709BKC	Język obcy B2+ lub C1+		1				K2ETK_U05 K2ETK_K01	15	30	1	0,7	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100710BKC	Język obcy A1 lub A2		3				K2ETK_U06 K2ETK_K04	45	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
<b>Blok kursów wybieralnych: Zajęcia sportowe</b>								<b>ECTS</b>	<b>1</b>	<b>godz.</b>	<b>1</b>							
1	WFW010000BKC	Zajęcia sportowe		1				K2ETK_K06	15	15	1	0,7	T	Z	O	P	KO	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	ZZU	CNPS	ECTS	BK
11	6	4	3	0	360	885	30	21

## Semestr 2

## Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 24

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	ELR031332W	Obwody i układy	2					K2ETK_W01	30	60	2	1,4	T	E			K	OB
2	ELR031332C	Obwody i układy		1				K2ETK_K01 K2ETK_U01	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
3	ELR032133W	Komputerowa analiza elektromagnetycznych stanów przejściowych	1					S2RES_W02 S2RES_W05 S2RES_W08	15	30	1	0,7	T	Z			S	OB
4	ELR032133L	Komputerowa analiza elektromagnetycznych stanów przejściowych			2			S2RES_U02 S2RES_U14 S2RES_K01 S2RES_K02	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	OB
5	ELR032137W	Zabezpieczanie i sterowanie rozproszonymi źródłami energii	1					K2ETK_W03 S2RES_W02	15	60	2	1,4	T	E			S	OB
6	ELR032137L	Zabezpieczanie i sterowanie rozproszonymi źródłami energii			1			K2ETK_U01 S2RES_U02 S2RES_U14 K2ETK_K01 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
7	ELR032137S	Zabezpieczanie i sterowanie rozproszonymi źródłami energii				1		K2ETK_U07 S2RES_U07	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
8	ELR032331W	Odnawialne Źródła Energii	2					S2RES_W05 S2RES_K01	30	60	2	1,4	T	Z			S	OB
9	ELR032331S	Odnawialne Źródła Energii				1		S2RES_U05 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
10	ELR032332W	Elektrownie wodne	2					S2RES_W04	30	60	2	1,4	T	Z			S	OB
11	ELR032332S	Elektrownie wodne				1		S2RES_U04 S2RES_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
12	ELR032536W	Integracja zasobów rozproszonych w systemach elektroenergetycznych	2					S2RES_W04 S2RES_W05 S2RES_W06 S2RES_K01	30	60	2	1,4	T	E			S	OB
13	ELR032536L	Integracja zasobów rozproszonych w systemach elektroenergetycznych			1			S2RES_U02 S2RES_U04 S2RES_U06 S2RES_U05 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
14	ELR033229W	Systemy Elektromechaniczne w Odnawialnych Źródłach Energii	1					S2RES_W07	15	30	1	0,7	T	Z			S	OB
15	ELR033229S	Systemy Elektromechaniczne w Odnawialnych Źródłach Energii				1		S2RES_U07 K2ETK_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
16	ELR033313W	Analogowe i cyfrowe systemy pomiarowe	2					K2ETK_W05	30	60	2	1,4	T	Z			PD	OB
17	ELR033313L	Analogowe i cyfrowe systemy pomiarowe			1			K2ETK_U04 S2RES_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	OB
Razem			13	1	5		4		345	720	24	16,8						

**Kursy wybieralne**

Kursy wybieralne			minimum		175		godzin w semestrze,		6		punktów ECTS							
L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zalicznia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	ELR035105Q	Praktyka dyplomowa (4-tygodniowa)				40		S2RES_U18 S2RES_K01	160	120	4	2,8	T	Z		P	S	W
<b>Blok kursów wybieralnych: Zarządzanie</b>								<b>ECTS</b>		<b>2</b>		<b>godz.</b>		<b>1</b>				
1	ZMR032538W	Mechanizmy rynkowe w energetyce o strukturze rozproszonej	1					K2ETK_W06 K2ETK_K03 K2ETK_K07	15	60	2	1,4	T	Z	O		KO	W
2	ZMZ001499W	Podstawy Zarządzania	1					K2ETK_W06 K2ETK_K03 K2ETK_K07	15	60	2	1,4	T	Z	O		KO	W

**Razem w semestrze**

Praktyka

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
14	1	5	0	4	360	780	26	18,2
0	0	0	40	0	160	120	4	2,8

## Semestr 3

## Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 21

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunku. efektu kształcenia	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	ELR031337W	Fotowoltaika	2					S2RES_K01 S2RES_W08	30	90	3	2,1	T	E			S	OB
2	ELR031337L	Fotowoltaika			1			S2RES_K01 S2RES_U08	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
3	ELR031338W	Ekologia przemysłowa – wybrane zagadnienia	1					S2RES_W09 K2ETK_K03	15	30	1	0,7	T	Z			S	OB
4	ELR031338S	Ekologia przemysłowa – wybrane zagadnienia					1	K2ETK_K03 S2RES_U09	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
5	ELR032135W	Techniki sztucznej inteligencji	2					K2ETK_W02	30	60	2	1,4	T	Z			S	OB
6	ELR032135P	Techniki sztucznej inteligencji				1		K2ETK_U02 K2ETK_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
7	ELR032334W	Sposoby magazynowania energii elektrycznej	1					S2RES_W03	15	60	2	1,4	T	E			S	OB
8	ELR032334P	Sposoby magazynowania energii elektrycznej				1		S2RES_U03 S2RES_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
9	ELR032537W	Regulacje prawne i inwestycje w energetyce o strukturze rozproszonej	2					S2RES_W12 S2RES_K01	30	60	2	1,4	T	Z			S	OB
10	ELR032537S	Regulacje prawne i inwestycje w energetyce o strukturze rozproszonej					1	S2RES_U12 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
11	ELR033110W	Modelowanie maszyn elektrycznych	1					S2RES_W10	15	30	1	0,7	T	Z			S	OB
12	ELR033110P	Modelowanie maszyn elektrycznych				2		S2RES_U10 K2ETK_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	OB
13	ELR033311W	Kompatybilność elektromagnetyczna	2					S2RES_W11 S2RES_K02	30	60	2	1,4	T	Z			S	OB
14	ELR033311L	Kompatybilność elektromagnetyczna			1			S2RES_U11 S2RES_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	OB
Razem			11		2	4	2		285	630	21	14,7						

## Kursy wybieralne

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	minimum 135		godzin w semestrze,		9		punktów ECTS			
			w	ć	l	p	s		Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
									ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	ELR035117P ELR035127P ELR035137P	Projekt dyplomowy				8		S2RES_U19 K2ETK_K07	120	240	8	5,6	T	Z		P	S	W
<b>Blok kursów wybieralnych: Prawo</b>								<b>ECTS</b>		<b>1</b>		<b>godz.</b>		<b>1</b>				
1	PRR031231W	Prawo własności intelektualnej na świecie	1					K2ETK_W07 K2ETK_K03 K2ETK_K05	15	30	1	0,7	T	Z	O		KO	W
2	PRR031232W	Wynalazki i patenty	1					K2ETK_W07 K2ETK_K03 K2ETK_K05	15	30	1	0,7	T	Z	O		KO	W
3	PRR031233W	Prawo własności przemysłowej i prawo autorskie dla inżynierów	1					K2ETK_W07 K2ETK_K03 K2ETK_K05	15	30	1	0,7	T	Z	O		KO	W
4	PRZ001007W	Ochrona własności intelektualnej	1					K2ETK_W07 K2ETK_K03 K2ETK_K05	15	30	1	0,7	T	Z	O		KO	W
5	PRZ001008W	Prawo międzynarodowe	1					K2ETK_W07 K2ETK_K03 K2ETK_K05	15	30	1	0,7	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
12	0	2	12	2	420	900	30	21

## Semestr 4

## Kursy wybieralne

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	minimum 300		godzin w semestrze,		Forma kursu	Sposób zaliczenia	punktów ECTS			
			w	ć	l	p	s		ZSU	CNPS	30				Kurs			
											Łączna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	ELR035108S	Seminarium dyplomowe					2	S2RES_U20 S2RES_K01	30	90	3	2,1	T	Z		P	S	W
2	ELR035119DP ELR035129DP ELR035139DP	Praca dyplomowa magisterska					12	S2RES_U21 K2ETK_K04 S2RES_K01	180	540	18	12,6	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	FLH051721S	Etyka w biznesie					1	K2ETK_U07 K2ETK_K07	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
2	PKH053721S	Sztuka występów publicznych					1	K2ETK_U07 K2ETK_K07	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
3	PKH053821S	Komunikacja społeczna					1	K2ETK_U07 K2ETK_K07	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
<b>Blok kursów wybieralnych: A</b>								<b>ECTS</b>	<b>4</b>		<b>godz.</b>		<b>3</b>					
1	ELR031230W	Graficzne środowiska inżynierskie i języki programowania wizualnego	1					S2RES_W15	15	30	1	0,7	T	E			S	W
2	ELR031230L	Graficzne środowiska inżynierskie i języki programowania wizualnego			2			S2RES_U16 K2ETK_K02	30	90	3	2,1	T	Z		P	S	W
3	ELR031334W	Sygnały i Systemy	2					K2ETK_W01 S2RES_W15	30	90	3	2,1	T	E			S	W
4	ELR031334C	Sygnały i Systemy		1				K2ETK_U01 S2RES_U16 K2ETK_W01 K2ETK_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
5	ELR031335W	Zaawansowane metody przetwarzania sygnałów	2					S2RES_W15	30	90	3	2,1	T	E			S	W
6	ELR031335C	Zaawansowane metody przetwarzania sygnałów		1				S2RES_K01 S2RES_U16	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
7	ELR032234W	PLC oraz bezprzewodowa komunikacja dla potrzeb monitoringu i pomiarów	2					S2RES_W15 S2RES_K01	30	90	3	2,1	T	E			S	W
8	ELR032234S	PLC oraz bezprzewodowa komunikacja dla potrzeb monitoringu i pomiarów					1	S2RES_U16 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
9	ELR032335W	Zaawansowane stacje i urządzenia elektroenergetyczne	2					S2RES_W15	30	90	3	2,1	T	E			S	W
10	ELR032335P	Zaawansowane stacje i urządzenia elektroenergetyczne				1		S2RES_K01 S2RES_U16	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
11	ELR032534W	Modelowanie systemu elektroenergetycznego	2					S2RES_W15	30	90	3	2,1	T	E			S	W
12	ELR032534P	Modelowanie systemu elektroenergetycznego				1		S2RES_U16 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
13	ELR032535W	Sterowanie komputerowe systemami elektroenergetycznymi	2					S2RES_W15	30	90	3	2,1	T	E			S	W
14	ELR032535S	Sterowanie komputerowe systemami elektroenergetycznymi					1	S2RES_K01 S2RES_U16	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W

Blok kursów wybieralnych: B							ECTS		3	godz.		2					
1	ELR032136W	Projektowanie układów logicznych	1				S2RES_W16	15	60	2	1,4	T	Z		S	W	
2	ELR032136L	Projektowanie układów logicznych			1		K2ETK_K01 K2ETK_K02 S2RES_K02 S2RES_U17	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
3	ELR032138W	Cyfrowe Układy Sterowania	1				S2RES_W16 S2RES_K01 S2RES_K02	15	60	2	1,4	T	Z		S	W	
4	ELR032138L	Cyfrowe Układy Sterowania			1		S2RES_U17 S2RES_K01 S2RES_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
5	ELR033226W	Sterowanie rozmyte	1				S2RES_W16	15	60	2	1,4	T	Z		S	W	
6	ELR033226L	Sterowanie rozmyte			1		S2RES_U17 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
7	ELR033227W	Sterowanie przekształtnikami energoelektronicznymi	1				S2RES_W16 S2RES_K01	15	60	2	1,4	T	Z		S	W	
8	ELR033227L	Sterowanie przekształtnikami energoelektronicznymi			1		S2RES_U17 S2RES_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	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				
3	1	1	12	3	300	900	30	21



## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
ELR032131W	Zwarcia w systemie elektroenergetycznym	1
ELR033225W	Dynamika i sterowanie napędami prądu stałego i	1
ELR031332W	Obwody i układy	2
ELR032137W	Zabezpieczanie i sterowanie rozproszonymi źródłami energii	2
ELR032536W	Integracja zasobów rozproszonych w systemach elektroenergetycznych	2
ELR031337W	Fotowoltaika	3
ELR032334W	Sposoby magazynowania energii elektrycznej	3
1 egzamin z bloku kursów wybieralnych A		4

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

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	4
2	4
3	3
4	0

Opinia wydziałowego organu uchwałodawczego samorządu studenckiego

.....  
Data

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

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana