

## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

<i>Kierunek studiów: Elektrotechnika</i>	<i>Profil: ogólnoakademicki</i>
<i>Poziom studiów: studia magisterskie</i>	<i>Forma studiów: niestacjonarna</i>

### 1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów 4</i>	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie 90</i>
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć Specjalność Elektrotechnika Przemysłowa: 710 Specjalność Elektroenergetyka: 730</i>	<i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia) Ukończone studia I lub II stopnia na kierunku, którego program nauczania zawiera treści z Elektrotechniki w zakresie Teorii Obwodów i Teorii Pola Elektromagnetycznego oraz treści co najmniej jednego z kursów: Napęd Elektryczny, Urządzenia Elektryczne, Podstawy Automatyki, Technika Wysokich Napięć.</i>
<i>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów magister inżynier</i>	<i>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia Absolwent studiów II stopnia specjalności Elektrotechnika Przemysłowa posiada zaawansowaną i ugruntowaną wiedzę z zakresu zastosowań elektrotechniki w procesach produkcyjnych wraz z ich automatyzacją. W tym zakresie posiada umiejętności stosowania narzędzi informatycznych do projektowania i modelowania. Jest zdolny do pracy twórczej oraz do podejmowania decyzji i kierowania zespołami pracowniczymi. Jest przygotowany do kontynuowania studiów w Szkole Doktorskiej. Absolwent studiów II stopnia specjalności Elektroenergetyka posiada zaawansowaną i ugruntowaną wiedzę z zakresu pracy systemu elektroenergetycznego, automatyzacji oraz technik zabezpieczeniowych i sterowania w elektroenergetyce. Posiada umiejętności stosowania narzędzi informatycznych do projektowania i modelowania. Jest zdolny do pracy twórczej oraz do podejmowania decyzji i kierowania zespołami pracowniczymi. Jest przygotowany do kontynuowania studiów w Szkole Doktorskiej.</i>
<i>1.7 Możliwość kontynuacji studiów Możliwość ubiegania się o przyjęcie do szkoły doktorskiej, studia podyplomowe</i>	<i>1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju Program studiów dla kierunku Elektrotechnika jest zgodny z misją i strategią rozwoju Uczelni w zakresie przekazywania studentom wiedzy i umiejętności z zachowaniem wysokiej jakości kształcenia, umożliwia kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów otwartych na nowe wyzwania.</i>

## 2. Opis szczegółowy:

### 2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

W (wiedza) = 19

U (umiejętności) = 15

K (kompetencje) = 7

W + U + K = 41

### 2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca): 41 (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

### 2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 100 % punktów ECTS

### 2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - DN

(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

82 ECTS

### 2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne

(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

ECTS

### 2.5. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy:

*Efekty uczenia się odnoszą się nie tylko do szeroko pojmowanej elektrotechniki, tj. zastosowań elektrotechniki w procesach produkcyjnych oraz diagnostyki i automatyzacji tych procesów, lecz – ze względu na wymagania nowoczesnej techniki i technologii, stosowanej obecnie w energetyce i przemyśle – również do elektroniki, energoelektroniki i techniki mikroprocesorowej, informatyki oraz technik zarządzania i marketingu. Uzyskanie zakładanych efektów uczenia się pozwoli absolwentowi na znalezienie atrakcyjnej i ciekawej pracy we wszystkich gałęziach przemysłu, w których występują zastosowania elektrotechniki. Jest również przygotowany do uruchomienia własnej firmy w branży elektrotechnicznej.*

*Prace nad efektami uczenia się były referowane i dyskutowane na zebraniach Konwentu Wydziału Elektrycznego (obecnie Rada Społeczna Wydziału Elektrycznego), w skład którego wchodzi między innymi przedstawiciele zakładów przemysłowych z terenu Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Dolnego Śląska i województw sąsiednich. Na zebraniach tych były zgłaszane i wyjaśniane potrzeby rynku pracy.*

## 2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia

(wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50% całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

**Specjalność Elektrotechnika Przemysłowa:** 47 ECTS

**Specjalność Elektroenergetyka:** 49,2 ECTS

## 2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

### Specjalność Elektrotechnika Przemysłowa

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	5
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	5

### Specjalność Elektroenergetyka

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	5
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	5

## 2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych

(wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

### Specjalność Elektrotechnika Przemysłowa

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	19
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	27
Łączna liczba punktów ECTS	46

### Specjalność Elektroenergetyka

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	21
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	28
Łączna liczba punktów ECTS	49

## 2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów

(wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)

Specjalność Elektrotechnika Przemysłowa: 8 punktów ECTS

Specjalność Elektroenergetyka: 8 punktów ECTS

## 2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

Specjalność Elektrotechnika Przemysłowa: 36 punktów ECTS

Specjalność Elektroenergetyka: 36 punktów ECTS

### 3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Proces prowadzący do uzyskania zaplanowanych efektów uczenia się na kierunku Elektrotechnika jest wieloetapowy i zgodny z obowiązującym na Wydziale Elektrycznym Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia. W procesie rekrutacyjnym dąży się do przyjmowania kandydatów na studia II stopnia z możliwie wysokimi wskaźnikami rekrutacyjnymi. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia dydaktyczne, na pierwszych spotkaniach zaznajamiają studentów z wymaganiami wstępnymi dla danego przedmiotu, zakładanymi efektami uczenia się oraz programem zajęć. Prowadzący powinni także wskazać potrzebę systematycznej pracy własnej studentów oraz motywować ich do samodzielnego myślenia i wyciągania wniosków. Osiągnięcie efektów uczenia się na II stopniu studiów umożliwia zdobycie zaawansowanej wiedzy z przedmiotów specjalistycznych, charakterystycznych dla wybranego kierunku studiów i specjalności. Nauczyciele akademicy są dostępni dla studentów poza zaplanowanymi zajęciami dydaktycznymi w wyznaczonych godzinach konsultacji. W celu uzyskania dostępu do literatury, zalecanej przez prowadzących, studenci mogą korzystać z zasobów Biblioteki Wydziału oraz Biblioteki Głównej Politechniki Wrocławskiej. Sale, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne wyposażone są w nowoczesne systemy audiowizualne oraz odpowiednie przyrządy pomiarowe i badawcze, które umożliwiają przyswojenie przez studentów wiedzy oraz nabycie specjalistycznych umiejętności. Studia II stopnia kończą się egzaminem dyplomowym, do którego może przystąpić student, który zrealizował program studiów i uzyskał pozytywną ocenę z pracy dyplomowej.

## SPECJALNOŚĆ ELEKTROTECHNIKA PRZEMYSŁOWA

### 4. Lista bloków zajęć:

#### 4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych

##### 4.1.1. Lista bloków kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1. Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	

##### 4.1.1.2. Blok Języki obce

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	

##### 4.1.1.3. Blok Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU	ogólnouczelniany			zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj	

#### 4.1.1.4. Blok Technologie informacyjne

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Lic. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łącznie liczba godzin					łączna liczba godzin ZZU	łączna liczba godzin CNPS	łączna liczba pkt. ECTS	łączna liczba pkt. ECTS zajęć DN	łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 4.1.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

##### 4.1.2.1. Blok Matematyka

(min. 2 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Lic. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM1372W W05ETK-NM2172W W05ETK-NM2572W	Metody numeryczne w technice	1					K2ETK_W2 K2ETK_K2	10	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		PD
2	W05ETK-NM1372P W05ETK-NM2172P W05ETK-NM2572P	Metody numeryczne w technice				1		K2ETK_U2 K2ETK_K2	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	PD
Razem			1	0	0	1	0		20	60	2	2	1,4						

##### 4.1.2.2. Blok Fizyka

(min. 3 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Lic. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM3366W	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych	1					K2ETK_W5 K2ETK_K2	10	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		PD
2	W05ETK-NM3366L	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych			1			K2ETK_U4 K2ETK_K2	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	PD
Razem			1	0	1	0	0		20	90	3	3	1,7						

##### 4.1.2.3. Blok Chemia

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Lic. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łącznie liczba godzin					łączna liczba godzin ZZU	łączna liczba godzin CNPS	łączna liczba pkt. ECTS	łączna liczba pkt. ECTS zajęć DN	łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
2	0	1	1	0	40	150	5	5	3,1

4.1.3. Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1. Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

(min. 10 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM1371W	Wybrane zagadnienia teorii obwodów	2					K2ETK_W1	20	90	3	3	1,5	T-Z	E		DN		K
2	W05ETK-NM1371C	Wybrane zagadnienia teorii obwodów		1				K2ETK_U1 K2ETK_K1	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
3	W05ETK-NM2271W	Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	2					K2ETK_W3 K2ETK_K3	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		K
4	W05ETK-NM3262W	Elektromechaniczne systemy napędowe	2					K2ETK_W4	20	90	3	3	1,5	T-Z	E		DN		K
5	W05ETK-NM3262L	Elektromechaniczne systemy napędowe			1			K2ETK_U3 K2ETK_K1	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
Razem			6	1	1	0	0		80	300	10	10	5,4						

Razem dla bloków kierunkowych

Łącznie liczba godzin					łączna liczba godzin ZZU	łączna liczba godzin CNPS	łączna liczba pkt. ECTS	łączna liczba pkt. ECTS zajęć DN	łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
6	1	1	0	0	80	300	10	10	5,4

4.1.4. Lista bloków specjalnościowych

4.1.4.1. Blok Przedmioty obowiązkowe specjalnościowe

(min. 39 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM1163W	Miernictwo wysokonapięciowe i diagnostyka izolacji	2					K2ETK_W11 K2ETK_K3 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
2	W05ETK-NM1164L	Miernictwo wysokonapięciowe i diagnostyka izolacji			2			K2ETK_U11 K2ETK_K3 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
3	W05ETK-NM1165W	Ochrona odgromowa i przepięciowa w obiektach budowlanych	1					K2ETK_W11 K2ETK_K3	10	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S

4	W05ETK-NM1269W	Materiały elektromagnetyczne	2					K2ETK_W13 K2ETK_K1	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
5	W05ETK-NM1270L	Materiały elektromagnetyczne			1			K2ETK_U12 K2ETK_K1 K2ETK_K3	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
6	W05ETK-NM1274W	Silne pola EM w procesach technologicznych	2					K2ETK_W13 K2ETK_K6	20	90	3	3	1,5	T-Z	E		DN		S
7	W05ETK-NM1274L	Silne pola EM w procesach technologicznych			2			K2ETK_U11 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
8	W05ETK-NM1275W	Termokinytyka urządzeń elektrycznych i elektronicznych	2					K2ETK_W8 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
9	W05ETK-NM2371W	Komputerowe systemy CAD projektowania w elektroenergetyce	2					K2ETK_W17 K2ETK_K2	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
10	W05ETK-NM2371L	Komputerowe systemy CAD projektowania w elektroenergetyce			1			K2ETK_U8 K2ETK_K2	10	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
11	W05ETK-NM3267W	Automatyzacja procesów produkcyjnych – zagadnienia wybrane	1					K2ETK_W18 K2ETK_K7	10	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
12	W05ETK-NM3267L	Automatyzacja procesów produkcyjnych – zagadnienia wybrane			2			K2ETK_U13 K2ETK_K7	20	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
13	W05ETK-NM3268W	Automatyka napędu elektrycznego-zagadnienia wybrane	2					K2ETK_W14	20	120	4	4	2	T-Z	E		DN		S
14	W05ETK-NM3268L	Automatyka napędu elektrycznego-zagadnienia wybrane			2			K2ETK_U9 K2ETK_K2 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
15	W05ETK-NM3269W	Przekształtniki energoelektroniczne w układach zasilania i sterowania	2					K2ETK_W15 K2ETK_K1	20	120	4	4	2	T-Z	E		DN		S
16	W05ETK-NM3269L	Przekształtniki energoelektroniczne w układach zasilania i sterowania			2			K2ETK_U8 K2ETK_K1	20	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
17	W05ETK-NM3270W	Komputerowo wspomagane modelowanie i projektowanie układów regulacji	1					K2ETK_W10	10	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		S
18	W05ETK-NM3270L	Komputerowo wspomagane modelowanie i projektowanie układów regulacji			2			K2ETK_U10 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
Razem			17	0	14	0	0		310	1170	39	39	19,9						

Razem dla bloków specjalnościowych

Łącznie liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć DN	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
17	0	14	0	0	310	1170	39	39	19,9

## 4.2. Lista bloków wybieralnych

### 4.2.1. Lista bloków kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1. Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie

(min. 5 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniani	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W08ETK-NM1622S	Etyka w biznesie					1	K2ETK_U7 K2ETK_K6	10	50	2		1	T-Z	Z	O	-	P	KO
2	W08ETK-NM0422S	Komunikacja społeczna					1	K2ETK_U7 K2ETK_K6	10	50	2		1	T-Z	Z	O	-	P	KO
3	W08ETK-NM5522S	Sztuka wystąpień publicznych					1	K2ETK_U7 K2ETK_K6	10	50	2		1	T-Z	Z	O	-	P	KO
4	W05ETK-NM1271W	Normalizacja i prawo inżynierskie	1					K2ETK_W7 K2ETK_K3 K2ETK_K5	10	25	1		0,7	T-Z	Z	O	-		KO
5	W05ETK-NM1272W	Prawo inżynierskie	1					K2ETK_W7 K2ETK_K3 K2ETK_K5	10	25	1		0,7	T-Z	Z	O	-		KO
6	W05ETK-NM1273W	Normalizacja techniczna	1					K2ETK_W7 K2ETK_K3 K2ETK_K5	10	25	1		0,7	T-Z	Z	O	-		KO
7	W05ETK-NM2571W	Zarządzanie przedsiębiorstwem	1					K2ETK_W6 K2ETK_K3 K2ETK_K6	10	50	2		1	T-Z	Z	O	-		KO
8	W05ETK-NM2579W	Zarządzanie w energetyce	1					K2ETK_W6 K2ETK_K3 K2ETK_K6	10	50	2		1	T-Z	Z	O	-		KO
Razem			2	0	0	0	1		30	125	5	0	2,7						

#### 4.2.1.2. Blok Języki obce

(min. 3 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniani	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	ETK-NM-1JSOC	Język obcy A1 lub A2		3				K2ETK_U6 K2ETK_K1	30	60	2		1,5	T	Z	O	-	P	KO
2	ETK-NM-2JSOC	Język obcy B2+ lub C1+		1				K2ETK_U5 K2ETK_K1	10	30	1		0,5	T	Z	O	-	P	KO
Razem			0	4	0	0	0		40	90	3	0	1,7						

#### 4.2.1.3. Blok Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniani	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

#### 4.2.1.4. Blok Technologie informacyjne

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniani	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj





#### 4.2.4. Lista bloków specjalnościowych

##### 4.2.4.1. Blok Przedmioty specjalnościowe

(min. 7 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM1276W	Technologie plazmowe w przemyśle	2					K2ETK_W12 K2ETK_K4	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
2	W05ETK-NM1277W	Elektryczne urządzenia zasilające małej mocy	2					K2ETK_W12 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
3	W05ETK-NM1278W	Optoelektronika	2					K2ETK_W12 K2ETK_K1	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
4	W05ETK-NM1373W	Fotowoltaika stosowana	2					K2ETK_W12 K2ETK_K6 K2ETK_K7	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
5	W05ETK-NM2373W	Konwencjonalne i inteligentne instalacje elektryczne	2					K2ETK_W19 K2ETK_K1	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
6	W05ETK-NM2472W	Nowoczesne aparaty elektryczne	2					K2ETK_W19 K2ETK_K1	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
7	W05ETK-NM2476W	Racjonalizacja zużycia energii	2					K2ETK_W19 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
8	W05ETK-NM3165W	Maszyny elektryczne z magnesami trwałymi	2					K2ETK_W9	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
9	W05ETK-NM3165L	Maszyny elektryczne z magnesami trwałymi			1			K2ETK_U11 K2ETK_K7	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
10	W05ETK-NM3166W	Modelowanie obwodowo-polowe maszyn i urządzeń elektrycznych	2					K2ETK_W9	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
11	W05ETK-NM3166L	Modelowanie obwodowo-polowe maszyn i urządzeń elektrycznych			1			K2ETK_U11 K2ETK_K7	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
12	W05ETK-NM3271W	Diagnostyka procesów przemysłowych	2					K2ETK_W9	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
13	W05ETK-NM3271L	Diagnostyka procesów przemysłowych			1			K2ETK_U11 K2ETK_K7	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
14	W05ETK-NM3272W	Układy energoelektroniczne w przemyśle	2					K2ETK_W9 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
15	W05ETK-NM3272L	Układy energoelektroniczne w przemyśle			1			K2ETK_U11 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
16	W05ETK-NM3273W	Układy napędowe pojazdów elektrycznych	2					K2ETK_W9 K2ETK_K6 K2ETK_K7	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
17	W05ETK-NM3273L	Układy napędowe pojazdów elektrycznych			1			K2ETK_U11 K2ETK_K6 K2ETK_K7	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
18	W05ETK-NM3367W	Komputerowe zarządzanie systemami pomiarowymi	2					K2ETK_W9 K2ETK_K2	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S

19	W05ETK-NM3367L	Komputerowe zarządzanie systemami pomiarowymi			1				K2ETK_U11 K2ETK_K2	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
20	W05ETK-NM3369W	Techniki mikroprocesorowe w systemach pomiarowych	2						K2ETK_W9 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
21	W05ETK-NM3369L	Techniki mikroprocesorowe w systemach pomiarowych			1				K2ETK_U11 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
22	W05ETK-NM3380W	Metody i techniki pomiarowe	2						K2ETK_W9	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
23	W05ETK-NM3380L	Metody i techniki pomiarowe			1				K2ETK_U11 K2ETK_K2	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN		S
<b>Razem</b>			<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>70</b>	<b>210</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3,7</b>						

#### 4.2.4.2. Blok Praktyka

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

#### 4.2.4.3. Blok Praca dyplomowa

(min. 21 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM1198S W05ETK-NM3198S	Seminarium dyplomowe					2	K2ETK_U14 K2ETK_K6	20	90	3	3	1,5	T	Z		DN	P	S
2	W05ETK-NM1199D	Praca dyplomowa magisterska				12		K2ETK_U15 K2ETK_K4 K2ETK_K6	120	540	18	18	9	T	Z		DN	P	S
3	W05ETK-NM2199D	Praca dyplomowa magisterska				12		K2ETK_U15 K2ETK_K4 K2ETK_K6	120	540	18	18	9	T	Z		DN	P	S
4	W05ETK-NM3199D	Praca dyplomowa magisterska				12		K2ETK_U15 K2ETK_K4 K2ETK_K6	120	540	18	18	9	T	Z		DN	P	S
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>2</b>		<b>140</b>	<b>630</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>10,5</b>						

Razem dla bloków specjalnościowych

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. ECTS zajęć DN	łącna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
6	0	1	12	2	210	840	28	28	14,2

### 4.3. Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr 2.1 do opisu programu studiów)

Nazwa praktyki:				
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN	Liczba punktów ECTS zajęć BU	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
Czas trwania praktyki		Cel praktyki		

### 4.4. Blok "praca dyplomowa" (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej:	magisterska		
Liczba semestrów pracy	Liczba punktów ECTS	Kod	
1	21	W05ETK-NM1199D W05ETK-NM2199D	W05ETK- W05ETK-NM3199D
Charakter pracy dyplomowej			
Praca dyplomowa magisterska ma charakter obliczeniowy, teoretyczny lub może zawierać opis i analizę wykonanych badań eksperymentalnych. W każdym przypadku zawiera część, w której autor samodzielnie interpretuje i wyciąga wnioski z przeprowadzonych przez siebie badań. Wkład intelektualnej pracy własnej studenta winien być wyraźnie widoczny.			

Liczba punktów ECTS BU:

10,5

Liczba punktów ECTS DN:

21

### 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	test, kolokwium
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	obrona projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

## 6. Zakres egzaminu dyplomowego

Egzamin dyplomowy składa się z prezentacji pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na wylosowane pytania. Zakres egzaminu dyplomowego przewiduje pytania z następujących zagadnień, odpowiednio do wybranej specjalności.

Elektrotechnika Przemysłowa:

1. Wybrane zagadnienia teorii obwodów
2. Metody numeryczne w technice
3. Pomiary wielkości nieelektrycznych
4. Analiza procesów w elektromechanicznym systemie napędowym
5. Zakłócenia w układach elektroenergetycznych
6. Miernictwo wysokonapięciowe i diagnostyka izolacji
7. Ochrona odgromowa i przepięciowa w obiektach budowlanych
8. Materiały elektromagnetyczne
9. Silne pola elektryczne i magnetyczne w procesach technologicznych
10. Termokinetika urządzeń elektrycznych i elektronicznych
11. Przekształtniki statyczne w układach zasilania i sterowania
12. Komputerowe wspomaganie projektowania w energetyce
13. Automatyka napędu elektrycznego
14. Komputerowo wspomagane projektowanie układów regulacji
15. Automatyzacja procesów produkcyjnych

## 7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów	Termin zaliczenia do... (numer semestru)
1			
2			
3			
4			

## 8. Plan studiów (załącznik nr 3 do programu studiów)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

.....  
Data

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

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana Wydziału



#### 4.1.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

##### 4.1.2.1. Blok Matematyka

(min. 2 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS		Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM1372W W05ETK-NM2172W W05ETK-NM2572W	Metody numeryczne w technice	1					K2ETK_W2 K2ETK_K2	10	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		PD
2	W05ETK-NM1372P W05ETK-NM2172P W05ETK-NM2572P	Metody numeryczne w technice					1	K2ETK_U2 K2ETK_K2	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	PD
Razem			1	0	0	1	0		20	60	2	2	1,4						

##### 4.1.2.2. Blok Fizyka

(min. 3 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS		Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM3366W	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych	1					K2ETK_W5 K2ETK_K2	10	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		PD
2	W05ETK-NM3366L	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych			1			K2ETK_U4 K2ETK_K2	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	PD
Razem			1	0	1	0	0		20	90	3	3	1,7						

##### 4.1.2.3. Blok Chemia

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS		Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łącznie liczba godzin					łączna liczba godzin ZZU	łączna liczba godzin CNPS	łączna liczba pkt. ECTS	łączna liczba pkt. ECTS zajęć DN	łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna ECTS	zajęc DN	zajęc BU
2	0	1	1	0	40	150	5	5	3,1

### 4.1.3. Lista bloków kierunkowych

#### 4.1.3.1. Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

(min. 10 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniani	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM1371W	Wybrane zagadnienia teorii obwodów	2					K2ETK_W1	20	90	3	3	1,5	T-Z	E		DN		K
2	W05ETK-NM1371C	Wybrane zagadnienia teorii obwodów		1				K2ETK_U1 K2ETK_K1	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
3	W05ETK-NM2271W	Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	2					K2ETK_W3 K2ETK_K3	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		K
4	W05ETK-NM3262W	Elektromechaniczne systemy napędowe	2					K2ETK_W4	20	90	3	3	1,5	T-Z	E		DN		K
5	W05ETK-NM3262L	Elektromechaniczne systemy napędowe			1			K2ETK_U3 K2ETK_K1	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
Razem			6	1	1	0	0		80	300	10	10	5,4						

#### Razem dla bloków kierunkowych

Łącznie liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć DN	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
6	1	1	0	0	80	300	10	10	5,4

### 4.1.4. Lista bloków specjalnościowych

#### 4.1.4.1. Blok Przedmioty obowiązkowe specjalnościowe

(min. 39 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniani	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM1167W	Ochrona odgromowa i przepięciowa	1					K2ETK_W11 K2ETK_K3	10	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
2	W05ETK-NM1167L	Ochrona odgromowa i przepięciowa			1			K2ETK_U11 K2ETK_K3	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
3	W05ETK-NM2171W	Podstawy cyfrowej automatyki elektroenergetycznej	1					K2ETK_W18	10	90	3	3	1,5	T-Z	E		DN		S
4	W05ETK-NM2171L	Podstawy cyfrowej automatyki elektroenergetycznej			1			K2ETK_U12 K2ETK_K2 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
5	W05ETK-NM2177W	Modelowanie cyfrowe w elektroenergetyce	1					K2ETK_W3 K2ETK_W10	10	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		S
6	W05ETK-NM2177L	Modelowanie cyfrowe w elektroenergetyce			1			K2ETK_U1 K2ETK_U10 K2ETK_K2	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S



7	W05ETK-NM2272W	Automatyka zabezpieczeniowa	1					K2ETK_W9	10	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		S
8	W05ETK-NM2272L	Automatyka zabezpieczeniowa			2			K2ETK_U9 K2ETK_U12 K2ETK_K7	20	90	3	3	1,5	T	Z		DN	P	S
9	W05ETK-NM2273L	Zabezpieczenia sieci ŚN			2			K2ETK_U9 K2ETK_K2	20	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
10	W05ETK-NM2274W	Technika światłowodowa	1					K2ETK_W13 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		S
11	W05ETK-NM2274L	Technika światłowodowa			1			K2ETK_U12 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
12	W05ETK-NM2371W	Komputerowe systemy CAD projektowania w elektroenergetyce	2					K2ETK_W17	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
13	W05ETK-NM2371L	Komputerowe systemy CAD projektowania w elektroenergetyce			1			K2ETK_U8 K2ETK_K1	10	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
14	W05ETK-NM2477W	Nowoczesne aparaty elektryczne 1	1					K2ETK_W9 K2ETK_W19 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		S
15	W05ETK-NM2478L	Nowoczesne aparaty elektryczne 2			1			K2ETK_U13 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
16	W05ETK-NM2574W	Sterowanie obciążeniami elektrycznymi	2					K2ETK_W8 K2ETK_W15 K2ETK_K3	20	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		S
17	W05ETK-NM2576W	Nowoczesne technologie w przesyłach i rozdziale energii elektrycznej	2					K2ETK_W8 K2ETK_W12 K2ETK_K1	20	90	3	3	1,5	T-Z	E		DN		S
18	W05ETK-NM2577W	Gospodarka energetyczna	2					K2ETK_W15 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
19	W05ETK-NM2580P	Systemy sterowania i nadzoru w energetyce				2		K2ETK_U9 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
20	W05ETK-NM3167W	Układy elektromaszynowe w energetyce odnawialnej	2					K2ETK_W9	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
21	W05ETK-NM3167L	Układy elektromaszynowe w energetyce odnawialnej			1			K2ETK_U11 K2ETK_K7	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
22	W05ETK-NM2573W	Praca systemów elektroenergetycznych 1	2					K2ETK_W8 K2ETK_K6	20	90	3	3	1,5	T-Z	E		DN		S
23	W05ETK-NM2575L	Praca systemów elektroenergetycznych 2			2			K2ETK_U9 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T	Z		DN	P	S
Razem			18	0	13	2	0		330	1170	39	39	21,7						

Razem dla bloków specjalnościowych

Łącznie liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć DN	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
18	0	13	2	0	330	1170	39	39	21,7

4.2. Lista bloków wybieralnych

4.2.1. Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1. Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie

(min. 5 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	Łączna	zajęć DN	zajęć BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W08ETK-NM1622S	Etyka w biznesie					1	K2ETK_U7 K2ETK_K6	10	50	2		1	T-Z	Z	O	-	P	KO
2	W08ETK-NM0422S	Komunikacja społeczna					1	K2ETK_U7 K2ETK_K6	10	50	2		1	T-Z	Z	O	-	P	KO
3	W08ETK-NM5522S	Sztuka występów publicznych					1	K2ETK_U7 K2ETK_K6	10	50	2		1	T-Z	Z	O	-	P	KO
4	W05ETK-NM1271W	Normalizacja i prawo inżynierskie	1					K2ETK_W7 K2ETK_K3 K2ETK_K5	10	25	1		0,7	T-Z	Z	O	-		KO
5	W05ETK-NM1272W	Prawo inżynierskie	1					K2ETK_W7 K2ETK_K3 K2ETK_K5	10	25	1		0,7	T-Z	Z	O	-		KO
6	W05ETK-NM1273W	Normalizacja techniczna	1					K2ETK_W7 K2ETK_K3 K2ETK_K5	10	25	1		0,7	T-Z	Z	O	-		KO
7	W05ETK-NM2571W	Zarządzanie przedsiębiorstwem	1					K2ETK_W6 K2ETK_K3 K2ETK_K6	10	50	2		1	T-Z	Z	O	-		KO
8	W05ETK-NM2579W	Zarządzanie w energetyce	1					K2ETK_W6 K2ETK_K3 K2ETK_K6	10	50	2		1	T-Z	Z	O	-		KO
Razem			2	0	0	0	1		30	125	5	0	2,7						

#### 4.2.1.2. Blok Języki obce

(min. 3 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS		Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	ETK-NM-1JSOC	Język obcy A1 lub A2		3				K2ETK_U6 K2ETK_K1	30	60	2		1	T	Z	O	-	P	KO
2	ETK-NM-2JSOC	Język obcy B2+ lub C1+		1				K2ETK_U5 K2ETK_K1	10	30	1		0,7	T	Z	O	-	P	KO
Razem			0	4	0	0	0		40	90	3	0	1,7						

#### 4.2.1.3. Blok Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS		Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

#### 4.2.1.4. Blok Technologie informacyjne

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS		Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. ECTS zajęć DN	łącna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	ECTS	DN	BU
2	4	0	0	1	70	215	8	0	4,4

#### 4.2.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

##### 4.2.2.1. Blok Matematyka

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS		Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

##### 4.2.2.2. Blok Fizyka

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin			Licz. pkt. ECTS		Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

### 4.2.2.3. Blok Chemia

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łącznie liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć DN	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 4.2.3. Lista bloków kierunkowych

#### 4.2.3.1. Blok Przedmioty wybieralne kierunkowe

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

Razem dla bloków kierunkowych

Łącznie liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć DN	Łączna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 4.2.4. Lista bloków specjalnościowych

#### 4.2.4.1. Blok Przedmioty specjalnościowe

(min. 7 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM1168W	Miernictwo wysokonapięciowe i diagnostyka izolacji	2					K2ETK_W17 K2ETK_K3 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
2	W05ETK-NM2174W	Układy peryferyjne programowalnych sterowników logicznych PLC	1					K2ETK_W14	10	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		S
3	W05ETK-NM2174L	Układy peryferyjne programowalnych sterowników logicznych PLC			1			K2ETK_U13 K2ETK_K2 K2ETK_K7	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
4	W05ETK-NM2175W	Układy logiczne	2					K2ETK_W16	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
5	W05ETK-NM2175L	Układy logiczne			1			K2ETK_U8 K2ETK_K2 K2ETK_K6 K2ETK_K7	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
6	W05ETK-NM2176W	Metody sztucznej inteligencji w automatyce elektroenergetycznej	2					K2ETK_W16	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
7	W05ETK-NM2176L	Metody sztucznej inteligencji w automatyce elektroenergetycznej			1			K2ETK_U8 K2ETK_K2 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S

8	W05ETK-NM2275W	PLC oraz bezprzewodowa telekomunikacja dla potrzeb monitoringu i pomiarów	2						K2ETK_W16	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
9	W05ETK-NM2275S	PLC oraz bezprzewodowa telekomunikacja dla potrzeb monitoringu i pomiarów					1		K2ETK_U8 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN	P	S
10	W05ETK-NM2374W	Inteligentne instalacje elektryczne –komputerowe projektowanie i zastosowania	1						K2ETK_W14	10	30	1	1	0,7	T-Z	Z		DN		S
11	W05ETK-NM2374P	Inteligentne instalacje elektryczne –komputerowe projektowanie i zastosowania				1			K2ETK_U13 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
12	W05ETK-NM2471W	Systemy ochrony przeciwporażeniowej w obiektach wysokiego napięcia	2						K2ETK_W17 K2ETK_K1	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
13	W05ETK-NM2473W	Rozbudowa systemu elektroenergetycznego w aspekcie ochrony środowiska	2						K2ETK_W17 K2ETK_K3	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
14	W05ETK-NM2474W	Eksploatacja urządzeń elektroenergetycznych	2						K2ETK_W17 K2ETK_K6	20	60	2	2	1	T-Z	Z		DN		S
15	W05ETK-NM2578W	Automatyzacja systemów elektroenergetycznych	2						K2ETK_W16	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
16	W05ETK-NM2578L	Automatyzacja systemów elektroenergetycznych			1				K2ETK_U8 K2ETK_K6	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
17	W05ETK-NM3274W	Układy energoelektroniczne w energetyce	2						K2ETK_W16	20	60	2	2	1	T-Z	E		DN		S
18	W05ETK-NM3274L	Układy energoelektroniczne w energetyce			1				K2ETK_U8 K2ETK_K7	10	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
Razem			5	0	2	0	0			70	210	7	7	4,1						

#### 4.2.4.2. Blok Praktyka

(min. 0 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj

### 4.2.4.3. Blok Praca dyplomowa

(min. 21 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS			Forma kursu / grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs / grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN	zajęc BU			ogólnouczelniany	zw. z dział. nauk.	o charakt. prakt.	rodzaj
1	W05ETK-NM2198S	Seminarium dyplomowe					2	K2ETK_U14 K2ETK_K6	20	90	3	3	1,5	T-Z	Z		DN	P	S
2	W05ETK-NM1199D	Praca dyplomowa magisterska					12	K2ETK_U15 K2ETK_K4 K2ETK_K6	120	540	18	18	9	T	Z		DN	P	S
3	W05ETK-NM2199D	Praca dyplomowa magisterska					12	K2ETK_U15 K2ETK_K4 K2ETK_K6	120	540	18	18	9	T	Z		DN	P	S
4	W05ETK-NM3199D	Praca dyplomowa magisterska					12	K2ETK_U15 K2ETK_K4 K2ETK_K6	120	540	18	18	9	T	Z		DN	P	S
Razem			0	0	0	12	2		140	630	21	21	10,5						

### Razem dla bloków specjalnościowych

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. ECTS zajęć DN	łącna liczba pkt. ECTS zajęć BU
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	ECTS	zajęc DN	zajęc BU
5	0	2	12	2	210	840	28	28	14,6

### 4.3. Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr 2.1 do opisu programu studiów)

Nazwa praktyki:				
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN	Liczba punktów ECTS zajęć BU	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
Czas trwania praktyki	Cel praktyki			

#### 4.4. Blok "praca dyplomowa" (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej:	magisterska	
Liczba semestrów pracy	Liczba punktów ECTS	Kod
1	21	W05ETK-NM1199D W05ETK-NM2199D W05ETK-NM3199D
Charakter pracy dyplomowej		
Praca dyplomowa magisterska ma charakter obliczeniowo - teoretyczny lub może zawierać opis i analizę wykonanych badań eksperymentalnych. W każdym przypadku zawiera część, w której autor samodzielnie interpretuje i wyciąga wnioski z przeprowadzonych przez siebie badań. Wkład intelektualnej pracy własnej studenta winien być wyraźnie widoczny.		

Liczba punktów ECTS BU: 10,5

Liczba punktów ECTS DN: 21

#### 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	test, kolokwium
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	obrona projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

## 6. Zakres egzaminu dyplomowego

Egzamin dyplomowy składa się z prezentacji pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na wylosowane pytania. Zakres egzaminu dyplomowego przewiduje pytania z następujących zagadnień, odpowiednio do wybranej specjalności. Elektroenergetyka:

1. Wybrane zagadnienia teorii obwodów
2. Metody numeryczne w technice
3. Pomiar wielkości nieelektrycznych
4. Analiza procesów w elektromechanicznym systemie napędowym
5. Zakłócenia w układach elektroenergetycznych
6. Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa
7. Układy cyfrowej automatyki zabezpieczeniowej
8. Praca systemów elektroenergetycznych
9. Nowoczesne technologie w przesyłach i rozdziale energii elektrycznej
10. Modelowanie cyfrowe w elektroenergetyce
11. Komputerowe wspomaganie projektowania w energetyce
12. Ochrona odgromowa i przepięciowa
13. Układy elektromaszynowe w energetyce odnawialnej
14. Gospodarka energetyczna
15. Technika światłowodowa
16. Nowoczesne aparaty elektryczne

## 7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów	Termin zaliczenia do... (numer semestru)
1			
2			
3			
4			

## 8. Plan studiów (załącznik nr 3 do programu studiów)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

.....  
Data

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

.....  
Data

.....  
Podpis Dziekana Wydziału