

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA
WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

**PROGRAM STUDIÓW
PIERWSZEGO STOPNIA
O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM**

kierunek studiów
EKOENERGETYKA

BIAŁYSTOK, 2026

Spis treści

1.	Charakterystyka ogólna prowadzonych studiów	3
2.	Kierunkowe efekty uczenia się	3
3.	Sylwetka absolwenta.....	6
4.	Plan studiów.....	8

1. Charakterystyka ogólna prowadzonych studiów

Nazwa kierunku:	Ekoenergetyka
Poziom studiów:	pierwszego stopnia
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	stacjonarne
Kod ISCED:	0713
Przyporządkowanie do dyscyplin:	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (dyscyplina wiodąca) i inżynieria mechaniczna
Tytuł zawodowy nadawany absolwentowi:	inżynier
Liczba semestrów:	7
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia:	210

2. Kierunkowe efekty uczenia się

Zakładane efekty uczenia się dla kierunku ekoenergetyka o profilu kształcenia ogólnoakademickim zostały zamieszczone w tabeli 2.1. Uwzględniają one pełny zakres efektów uczenia się wymaganych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki dla studiów na poziomie 6 PRK o profilu kształcenia ogólnoakademickim, zawartych w uniwersalnych charakterystykach pierwszego stopnia określonych w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystykach drugiego stopnia określonych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Tab. 2.1. Zestawienie efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów, odnoszących się do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia

Symbol efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się Ekoenergetyka studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim	Odniesienie do kwalifikacji uzyskiwanych na poziomie 6 zgodnie z charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK	Odniesienie do kompetencji inżynierskich*
		(Rozp. MNiSW z dnia 28 listopada 2018 r. (Dz.U. poz.2218) oraz Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153))	
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
EK1_W01	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z matematyki, fizyki oraz chemii konieczne do rozumienia i analizy zjawisk zachodzących w procesach występujących podczas wytwarzania, przesyłu i przetwarzania różnych form energii	P6U_W P6S_WG	
EK1_W02	zasady i metody tworzenia modeli matematycznych i	P6U_W P6S_WG	P6S_WG

	fizycznych niezbędne do opisu zjawisk i procesów w elementach układach i urządzeniach stosowanych w ekoenergetyce		
EK1_W03	w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu mechaniki technicznej, mechaniki płynów oraz termodynamiki umożliwiające analizę przemian energetycznych	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
EK1_W04	w zaawansowanym stopniu wybrane zasady działania składowych elementów i układów oraz maszyn i urządzeń elektrycznych, energoelektrycznych oraz elektronicznych i telekomunikacyjnych, stosowanych w energetyce, w tym przyrządów pomiarowych	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
EK1_W05	w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu technicznych realizacji wytwarzania energii elektrycznej wykorzystujących pierwotne źródła takie jak: energia biomasy, paliw, promieniowania słonecznego, wiatru i wody oraz jej przetwarzania i przesyłu	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
EK1_W06	w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z: funkcjonowaniem systemów elektroenergetycznych, cyklem życia maszyn i urządzeń elektroenergetycznych, eksploatacją oraz zawodnością urządzeń elektroenergetycznych, gospodarką elektroenergetyczną, w szczególności efektywnością energetyczną i ekonomiczną	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
EK1_W07	w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia związane z: funkcjonowaniem systemów mechanicznych wykorzystywanych w energetyce, cyklem życia maszyn, eksploatacją i niezawodnością urządzeń mechanicznych oraz efektywnością energetyczną i ekonomiczną przetwarzania różnych form energii	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
EK1_W08	metodykę projektowania urządzeń i systemów energetycznych, doboru urządzeń energetycznych, metod i narzędzi wspomagających proces projektowania i znakowania energetycznego wyrobów	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
EK1_W09	w zaawansowanym stopniu wybrane zasady doboru i zastosowania materiałów i ich obróbki cieplno-termicznej oraz maszyn stosowanych w systemach energetycznych	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
EK1_W10	w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia związane z wpływem technologii energetycznych na środowisko oraz metodami ograniczania ich negatywnych skutków w pełnym cyklu użytkowania paliw i urządzeń energetycznych	P6U_W P6S_WK	
EK1_W11 H1_W01	pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy; fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; zagadnienia zrównoważonego rozwoju ze szczególnym uwzględnieniem projektowania uniwersalnego	P6U_W P6S_WK	
EK1_W12 H1_W02 H1_W03	ogólne zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej działalności gospodarczej, w tym: podstawowe ekonomiczne i prawne uwarunkowania sektora energetycznego oraz pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej i intelektualnej	P6U_W P6S_WK	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
EK1_U01	pozyskiwać informacje z literatury oraz baz danych i innych źródeł również obcojęzycznych, dokonywać ich oceny i krytycznej analizy, integrować, przedstawiać w postaci opracowań i interpretować wykorzystując w formułowaniu i uzasadnianiu opinii w dziedzinie ekoenergetyki	P6U_U P6S_UW	

EK1_U02 H1_U01	posługiwać się językiem obcym co najmniej na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym porozumiewać się w międzynarodowym środowisku inżynierskim, wykorzystywać dokumentację techniczną i instrukcje dotyczące stosowanych narzędzi i układów, brać udział w debacie przedstawiając i oceniając różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	P6U_U P6S_UK	
EK1_U03	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie takie jak: projektowanie układów automatyki i systemów elektroenergetycznych oraz komunikacyjnych, konfigurowanie urządzeń systemu i instalacji elektroenergetycznej, wykonywanie pomiarów, stosując przy tym odpowiednie modele, metody, narzędzia komputerowe i aparaturę pomiarową oraz interpretować uzyskane wyniki	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
EK1_U04	rozwiązać typowe zadania inżynierskie takie jak: projektowanie układów automatyki i systemów mechanicznych, konfigurowanie urządzeń systemu i instalacji wewnętrznych w budynkach i budowlach, wykonywanie pomiarów, stosując przy tym odpowiednie modele, metody, narzędzia komputerowe i aparaturę oraz interpretować uzyskiwane wyniki	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
EK1_U05	wykorzystać poznane metody i modele do rozwiązania nietypowych sytuacji w układach elektroenergetycznych, korzystając z właściwego aparatu matematycznego i narzędzi zaawansowanych technik informatycznych również w warunkach nie w pełni przewidywalnych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
EK1_U06	stosować poznane metody i modele do rozwiązania złożonych i nietypowych sytuacji w układach energetycznych, mechanicznych i przepływowych, korzystając z właściwego aparatu matematycznego i narzędzi zaawansowanych technik informacyjnych również w warunkach nie w pełni przewidywalnych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
EK1_U07	sformułować problemy oraz scharakteryzować zjawiska związane ze starzeniem się materiałów, korozją, wartością energetyczną paliw i identyfikować procesy oraz technologie spalania w niezbędnym zakresie pracy inżyniera ekoenergetyka	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
EK1_U08	samodzielnie planować własny rozwój zawodowy, w tym ciągłe dokończenie się i doskonalenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6U_U P6S_UU	
EK1_U09	wyjaśnić funkcjonalność poszczególnych elementów i układów źródeł energii elektrycznej oraz rolę i stan obiektów budowlanych w świetle obowiązujących norm inżynierskich oraz standardów w ekoenergetyce	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
EK1_U10	przeprowadzić bilans energetyczny budynków oraz urządzeń i instalacji energetycznych, określić jakość przemian i cykli termodynamicznych, wyznaczyć strumień ciepła wymienianego dla podstawowych geometrii układów energetycznych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
EK1_U11 H1_U02	planować i organizować pracę indywidualną i w zespole	P6U_U P6S_UO	P6S_UW
EK1_U12	zaprojektować zgodnie z zadaną specyfikacją typowe urządzenie, instalację, układ sterowania, układ energetyczny, stosując elementy grafiki inżynierskiej oraz integrować je z systemem elektroenergetycznym za pomocą odpowiednich metod i narzędzi, z uwzględnieniem aspektu ekonomicznego	P6U_U P6S_UW	P6S_UW

	rozwiązania		
EK1_U13	uwzględnić, przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu ekoenergetyki, aspekty pozatechniczne zwłaszcza środowiskowe oraz etyczne, ekonomiczne i prawne wynikające m.in. z zasad projektowania uniwersalnego	P6U_U P6S_UW	PS6_UW
EK1_U14	stosować w inżynierskich projektach ekoenergetycznych adekwatne materiały oraz dokonywać badań tych materiałów za pomocą odpowiednich metod i oprzyrządowania	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
EK1_K01	krytycznej oceny wiedzy oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w celu rozwiązywania różnorodnych problemów	P6U_K P6S_KK	
EK1_K02, H1_K01	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania norm etycznych i reguł etyki zawodowej i wymagania tego od innych, dbania o rangę i etos inżyniera	P6U_K P6S_KR	
EK1_K03, H1_K02 H1_K03	myślenia i prowadzenia działań w sposób twórczy i przedsiębiorczy podejmując inicjatywy na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego wdrażając zasady zrównoważonego rozwoju,	P6U_K P6S_KO	

Objaśnienie oznaczeń:

EK1_Xxx - kierunkowe efekty uczenia się na studiach pierwszego stopnia kierunku *Ekoenergetyka*;

X: W - kategoria wiedzy; U - kategoria umiejętności; K - kompetencje społeczne; xx - numer efektu uczenia się

P6S_ - charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji - poziom 6 w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych (dla studiów pierwszego stopnia) uwzględniające kompetencje inżynierskie dla profilu ogólnoakademickiego

Zestawienie pokrycia efektów uczenia się według charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji przez zdefiniowane efekty dla kierunku *Ekoenergetyka*

3. Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów pierwszego stopnia kierunku *Ekoenergetyka* jest inżynierem, posiadającym wszechstronną wiedzę w zakresie automatyki, elektroniki, elektrotechniki, mechaniki, energetyki cieplnej oraz technologii energetycznych w budownictwie oraz inżynierii i ochronie środowiska, co umożliwia mu dalszy rozwój zawodowy i naukowy. Posiada praktyczne umiejętności z matematyki, fizyki i nauk technicznych, w zakresie ekologicznego pozyskiwania, przetwarzania i dystrybucji energii ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł. Zna podstawowe zasady dotyczące sterowania w procesach pozyskiwania i przetwarzania energii, zasady spalania paliw konwencjonalnych i alternatywnych, technologie produkcji biopaliw, a także systemy fotowoltaiczne, fototermiczne, grzewczo-wentylacyjne, elektrownie wiatrowe, biogazownie oraz ogniwa paliwowe i technologie wodorowe. Pozwala mu to na prawidłową realizację zadań związanych z doбором podzespołów funkcjonalnych oraz analizą systemów konwersji energii, ukierunkowaną na efektywne wykorzystanie energii oraz projektowanie technologii energooszczędnych. Wykorzystuje nowoczesne narzędzia informatyczne w pracy

inżynierskiej i w zadaniach praktycznych. Posiada umiejętność samokształcenia oraz świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje inżynierskie, w tym w kontekście projektowania uniwersalnego.

Absolwent specjalności ***Odnawialne źródła i przetwarzanie energii elektrycznej*** posiada ugruntowaną wiedzę i umiejętności w zakresie projektowania urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektroenergetycznych, z uwzględnieniem specyfiki ich współpracy z odnawialnymi źródłami energii elektrycznej. Posiada kompetencje w zakresie eksploatacji i sterowania systemami odnawialnych źródeł energii elektrycznej, zasad przyłączania i współpracy rozproszonych źródeł energii z siecią elektroenergetyczną, budowy oraz metod sterowania przekształtników energoelektronicznych stosowanych w OZE, a także automatyki zabezpieczeniowej i systemowej. Potrafi stosować nowoczesne układy sterowania i regulacji w elektroenergetyce, analizować zagadnienia niezawodności i bezpieczeństwa w energetyce–oraz projektować i wykorzystywać systemy przetwarzania i magazynowania energii elektrycznej. Ponadto zna nowoczesne techniki pomiarowe i systemy komunikacyjne w elektroenergetyce i energoelektronice. Ukończenie specjalności umożliwia uzyskanie świadectw kwalifikacyjnych E i D grupy G1 pozwalających na pracę przy instalacjach, urządzeniach i sieciach elektroenergetycznych.

Absolwent specjalności ***Maszyny i urządzenia energetyczne*** ma wiedzę, kwalifikacje i interdyscyplinarne kompetencje z zakresu praktycznego wykorzystania zagadnień dotyczących klasycznych oraz innowacyjnych technologii pozyskiwania i przetwarzania energii cieplnej. Potrafi w swojej praktyce wykorzystać energię odnawialną, ciepło niskotemperaturowe, czyste technologie energetyczne. W procesie projektowania, konstruowania i eksploatacji układów wykorzystujących technologie konwersji energii cieplnej, systemów chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła potrafi uwzględnić uwarunkowania dotyczące ochrony środowiska oraz podstawowe zasady dotyczących sterowania w procesach pozyskiwania i przetwarzania energii ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej. Posiada umiejętności opracowywania projektów w zakresie modernizacji procesów, systemów i maszyn oraz wdrażania nowych technologii przy realizacji inwestycji w obszarze chłodnictwa, energetyki i przemysłach pokrewnych.

4. Plan studiów

SEMESTR 1

Lp.	Nazwa zajęć	Kod zajęć	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
			W	Ć	L	P	Ps	T	S		
1	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia	E1ek1s.001	1	-	-	-	-	-	-	15	1
2	Grafika inżynierska w elektrotechnice	E1ek1s.002	-	-	-	2	-	-	-	30	2
3	Matematyka 1 (E)	E1ek1s.003	1	3	-	-	-	-	-	60	5
4	Podstawy budownictwa energooszczędnego	E1ek1s.004	1	-	-	1	-	-	-	30	3
5	Podstawy Elektrotechniki 1 (E)	E1ek1s.005	1	2	1	-	-	-	-	60	5
6	Podstawy informatyki	E1ek1s.006	1	-	-	-	3	-	-	60	4
7	Prawno-ekonomiczne podstawy funkcjonowania OZE	E1ek1s.007	1	-	-	-	-	-	1	30	3
8	Rysunek techniczny mechaniczny	E1ek1s.008	1	-	-	-	1	-	-	30	2
9	Wprowadzenie do systemów konwersji energii	E1ek1s.009	1	-	-	-	-	-	-	15	1
10	Chemia	E1ek1s.010	1	-	1	-	-	-	-	30	3
11	Metodyka studiowania (HES 1)	H1ek1s.001	1	-	-	-	-	-	-	15	1
		RAZEM	10	5	2	3	4	0	1	375	30

SEMESTR 2

Lp.	Nazwa zajęć	Kod zajęć	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
			W	Ć	L	P	Ps	T	S		
1	Fizyka (E)	E1ek2s.001	2	2	-	-	-	-	-	60	4
2	Matematyka 2 (E)	E1ek2s.002	1	3	-	-	-	-	-	60	5
3	Metrologia	E1ek2s.003	2	-	2	-	-	-	-	60	4
4	Podstawy Elektrotechniki 2 (E)	E1ek2s.004	2	2	-	-	-	-	-	60	4
5	Podstawy mechaniki technicznej	E1ek2s.005	1	1	-	-	-	-	-	30	3
6	Podstawy OZE 1	E1ek2s.006	2	1	-	-	-	-	-	45	4
7	Mechanika płynów	E1ek2s.007	1	1	1	-	-	-	-	45	4
8	Język obcy 1	L1ek2s.001x	-	2	-	-	-	-	-	30	2
9	WF 1	S1ek2s.001	-	2	-	-	-	-	-	30	0
		RAZEM	11	14	3	0	0	0	0	420	30

SEMESTR 3

Lp.	Nazwa zajęć	Kod zajęć	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
			W	Ć	L	P	Ps	T	S		
1	Instalacje elektryczne (E)	E1ek3s.002	2	-	1	-	-	-	-	45	4
2	Matematyka 3	E1ek3s.001	1	1	-	-	-	-	-	30	2
3	Podstawy elektrotechniki 3	E1ek3s.003	-	-	2	-	-	-	-	30	2
4	Podstawy maszyn elektrycznych (E)	E1ek3s.004	2	-	-	-	1	-	-	45	4
5	Podstawy OZE 2	E1ek3s.005	-	-	2	-	-	-	-	30	2
6	Projektowanie konstrukcji w ekoenergetyce	E1ek3s.006	1	-	-	2	-	-	-	45	3
7	Systemy grzewczo - wentylacyjne 1	E1ek3s.007	2	-	-	-	-	-	-	30	2
8	Technologie wytwarzania energii elektrycznej	E1ek3s.008	2	1	-	-	-	-	-	45	4
9	Termodynamika techniczna	E1ek3s.009	2	1	1	-	-	-	-	60	4
10	Język obcy 2	L1ek3s.001x	-	2	-	-	-	-	-	30	2
11	WF 2	S1ek3s.001	-	2	-	-	-	-	-	30	0
12	HES 2	H1ek3s.xxx	1	-	-	-	-	-	-	15	1
		RAZEM	13	7	6	2	1	0	0	435	30

SEMESTR 4

Lp.	Nazwa zajęć	Kod zajęć	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
			W	Ć	L	P	Ps	T	S		
1	Laboratorium maszyn elektrycznych	E1ek4s.001	-	-	2	-	-	-	-	30	3
2	Projektowanie instalacji elektrycznych	E1ek4s.002	-	-	-	2	-	-	-	30	2
3	Systemy grzewczo wentylacyjne 2	E1ek4s.003	-	-	2	1	-	-	-	45	3
4	Technologie produkcji biopaliw	E1ek4s.004	1	-	2	-	-	-	-	45	3
5	Język obcy 3	L1ek4s.001x	-	2	-	-	-	-	-	30	2
			1	2	6	3	0	0	0	180	13
Odnawialne źródła i przetwarzanie energii elektrycznej											
1	Biogazownie (E)	E1ek4s.101	1	1	-	-	-	-	-	30	3
2	Gospodarka energetyczna	E1ek4s.102	1	1	-	-	-	-	-	30	3
3	Inżynieria materiałowa	E1ek4s.103	1	-	1	-	-	-	-	30	2
4	Podstawy automatyki	E1ek4s.104	1	-	2	-	-	-	-	45	3
5	Podstawy elektroniki	E1ek4s.105	-	-	2	-	-	-	-	30	3
6	Systemy fotowoltaiczne i fototermiczne 1 (E)	E1ek4s.106	1	-	2	-	-	-	-	45	3
			5	2	7	0	0	0	0	210	17
Maszyny i urządzenia energetyczne											
1	Chłodnictwo (E)	E1ek4s.201	1	-	1	-	1	-	-	45	4
2	Konstrukcja maszyn	E1ek4s.202	1	1	-	1	-	-	-	45	4
3	Paliwa i spalanie (E)	E1ek4s.203	1	1	1	-	-	-	-	45	4
4	Podstawy automatyki 1	E1ek4s.204	1	-	1	-	-	-	-	30	2
5	Pomiary ciepłe	E1ek4s.205	1	-	1	-	1	-	-	45	3
			5	2	4	1	2	0	0	210	17
		RAZEM								390	30

SEMESTR 5

Lp.	Nazwa zajęć	Kod zajęć	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
			W	Ć	L	P	Ps	T	S		
1	Zrównoważony rozwój w energetyce 1	E1ek5s.001	1	1	-	-	-	-	-	30	2
2	Język obcy 4	L1ek5s.001x	-	2	-	-	-	-	-	30	2
3	Ochrona własności intelektualnej (HES 3)	H1ek5s.001	1	-	-	-	-	-	-	15	1
			2	3	0	0	0	0	0	75	5
Odnawialne źródła i przetwarzanie energii elektrycznej											
1	Elektrownie wiatrowe	E1ek5s.101	1	-	1	-	1	-	-	45	3
2	Energoelektronika w OZE (E)	E1ek5s.102	2	-	2	-	-	-	-	60	4
3	Miernictwo wielkości nieelektrycznych	E1ek5s.103	1	-	2	-	-	-	-	45	3
4	Niezawodność i bezpieczeństwo w ekoenergetyce	E1ek5s.104	1	-	-	-	1	-	-	30	2
5	Problemy współpracy OZE z siecią elektroenergetyczną	E1ek5s.105	1	-	-	1	-	-	-	30	3
6	Sieci elektroenergetyczne (E)	E1ek5s.106	2	-	1	-	-	-	-	45	3
7	Systemy fotowoltaiczne i fototermiczne 2	E1ek5s.107	-	-	-	1	-	-	-	15	2
8	Systemy sterowania przemysłowego 1	E1ek5s.108	1	-	2	-	-	-	-	45	3
9	Światłowodowy i systemy telekomunikacyjne	E1ek5s.109	1	-	1	-	-	-	-	30	2
			10	0	9	2	2	0	0	345	25
Maszyny i urządzenia energetyczne											
1	Poligeneracja	E1ek5s.201	2	1	-	-	1	-	-	60	4
2	Pompy ciepła (E)	E1ek5s.202	2	-	-	-	2	-	-	60	4
3	Pompy i wentylatory	E1ek5s.203	1	1	1	-	-	-	-	45	3
4	Technika sprężonego powietrza	E1ek5s.204	1	1	-	-	-	-	-	30	2
5	Urządzenia chłodnicze (E)	E1ek5s.205	2	1	1	1	-	-	-	75	6
6	Wymiana ciepła i wymienniki (E)	E1ek5s.206	2	2	1	-	-	-	-	75	6
			10	6	3	1	3	0	0	345	25
		RAZEM								420	30

SEMESTR 6

Lp.	Nazwa zajęć	Kod zajęć	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
			W	Ć	L	P	Ps	T	S		
1	Ogniwa i akumulatory	E1ek6s.001	1	1	1	-	-	-	-	45	4
2	Zrównoważony rozwój w energetyce 2 (E)	E1ek6s.002	2	-	-	2	-	-	-	60	4
			3	1	1	2	0	0	0	105	8
Odnawialne źródła i przetwarzanie energii elektrycznej											
1	Automatyka zabezpieczeniowa w ekoenergetyce	E1ek6s.101	1	-	2	-	-	-	-	45	3
2	Kompatybilność elektromagnetyczna	E1ek6s.102	1	-	1	-	-	-	-	30	3
3	Podwyższanie efektywności energetycznej obiektów i procesów	E1ek6s.103	1	-	-	2	-	-	-	45	4
4	Projektowanie sieci i stacji elektroenergetycznych	E1ek6s.104	-	-	-	2	-	-	-	30	3
5	Jakość energii w systemach EE z OZE	E1ek6s.105	1	-	1	-	-	-	-	30	3
6	Stacje elektroenergetyczne	E1ek6s.106	1	-	1	-	-	-	-	30	3
7	Systemy sterowania przemysłowego 2	E1ek6s.107	-	-	-	2	-	-	-	30	2
8	Magazynowanie energii	E1ek6s.108	1	-	-	-	-	-	-	15	1
			6	0	5	6	0	0	0	255	22
Maszyny i urządzenia energetyczne											
1	Energetyka jądrowa (E)	E1ek6s.201	2	-	-	-	-	-	-	30	2
2	Kotły parowe i wodne (E)	E1ek6s.202	1	1	1	-	-	-	-	45	4
3	Modelowanie procesów cieplnych	E1ek6s.203	1	-	-	-	3	-	-	60	5
4	Turbiny parowe i gazowe	E1ek6s.204	1	1	-	-	-	-	-	30	3
5	Turbiny wiatrowe i wodne	E1ek6s.205	1	1	-	1	-	-	-	45	4
6	Urządzenia chłodnicze o napędzie cieplnym	E1ek6s.206	2	1	-	-	-	-	-	45	4
			8	4	1	1	3	0	0	255	22
		RAZEM								360	30

SEMESTR 7

Lp.	Nazwa zajęć	Kod zajęć	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
			W	Ć	L	P	Ps	T	S		
1	Praca dyplomowa	E1ek7s.001	-	-	-	-	-	-	-	0	15
2	Seminarium dyplomowe	E1ek7s.002	-	-	-	-	-	-	2	30	2
3	Praktyka	E1ek7s.003	-	-	-	-	-	-	-	0	6
4	HES 4	H1ek7s.xxx	-	-	-	-	-	-	2	30	2
			0	0	0	0	0	0	4	60	25
Odnawialne źródła i przetwarzanie energii elektrycznej											
1	Eksplatacja instalacji i urządzeń energetycznych	E1ek7s.101	1	-	2	-	-	-	-	45	3
2	Przyłączanie OZE do systemu elektroenergetycznego	E1ek7s.102	-	-	-	1	-	-	-	15	2
			5	0	5	7	1	0	0	60	5
Maszyny i urządzenia energetyczne											
1	Przygotowanie do certyfikacji zawodowej	E1ek7s.201	1	-	1	-	-	-	-	30	2
2	Technologie odzysku ciepła	E1ek7s.202	1	1	-	-	-	-	-	30	3
			2	1	1	0	0	0	0	60	5
		RAZEM								120	30

*Praktyka zawodowa co najmniej czterotygodniowa, realizowana do końca siódmego semestru.