

## 1. Ogólna charakterystyka studiów

<b>Nazwa kierunku studiów</b>	<b>Energetyka</b>
Poziom kształcenia (studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	<b>studia pierwszego stopnia</b>
Profil kształcenia (ogólnoakademicki/praktyczny)	<b>profil praktyczny</b>
Forma studiów stacjonarne /niestacjonarne	<b>studia stacjonarne / niestacjonarne</b>
Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się (w tym dyscypliny wiodącej) oraz określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	<b>dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych</b>  <b>dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka</b>  <b>100% ECTS - dyscyplina wiodąca</b>
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	<b>inżynier</b>
Informacja o posiadanej przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni kategorii naukowej	-

## 2. Wskazanie związku kierunku studiów z misją uczelni i strategią jej rozwoju

Kierunek energetyka został utworzony w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Sulechowie w 2007 roku. Misją PWSZ było kształcenie na potrzeby rynku pracy i szybkie reagowanie na zmiany sytuacji na tym rynku. Dlatego w pierwszym okresie działalności PWSZ w Polsce, na tych uczelniach uruchomiano kształcenie na specjalnościach, gdzie procedury jej utworzenia były uproszczone i nie obejmowały np. zatwierdzenia przez Ministerstwo jak to miało miejsce w przypadku uruchomienia kształcenia na kierunku studiów. Cele prowadzenia kształcenia na kierunku energetyka, mimo zmian jakie nastąpiły w późniejszym okresie (przyporządkowanie specjalności kierunkom, połączenie PWSZ w Sulechowie z Uniwersytetem Zielonogórskim i utworzenie Wydziału Zamiejscowego) nie uległy zmianie. Nadal prowadzone jest kształcenie na pierwszym poziomie studiów o profilu praktycznym. Tym samym kształcenie na kierunku energetyka wypełnia misję PWSZ w Sulechowie, która po połączeniu uczelni jest zbieżna z misją Uniwersytetu Zielonogórskiego w zakresie kształcenia na pierwszym poziomie studiów o profilu praktycznym.

### **3. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia.**

Dla kandydatów na studia I-go stopnia postępowanie kwalifikacyjne odbywa się na podstawie konkursu świadectw maturalnych, a na studia zostają przyjęci w ramach limitu miejsc kandydaci, którzy spełnili wszystkie wymagania rekrutacyjne i uzyskali największą liczbę punktów. Liczba punktów wyliczana jest jako średnia ważona za przedmioty takie jak matematyka, język obcy nowożytny, język polski oraz za jeden przedmiot wybrany spośród: chemia, fizyka i astronomia, informatyka.

### **4. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy**

Kierunek kształcenia energetyka powstał w odpowiedzi na potrzeby rynku pracy. W województwie lubuskim na żadnej uczelni nie było prowadzone kształcenie na tym kierunku. W tym okresie czasu rozpoczął się rozwój energetyki odnawialnej i rynek potrzebował zarówno wykonawców instalacji jak i eksploatorów. Nie było również bazy, która pozwalałaby na kształcenie w tym zakresie nie tylko osób zajmujących się bezpośrednio instalacjami OZE, ale na przykład samorządowców. Dlatego powstało Centrum Energetyki Odnawialnej, które stało się nie tylko miejscem szkoleń i konferencji, ale również było partnerem kilkudziesięciu firm, wspólnie realizując projekty badawcze. W tym samym okresie powstał w Elektrociepłowni Zielona Góra nowoczesny blok parowo-gazowy i zaistniała konieczność aktualizacji wiedzy pracowników EC ZG. W początkowych latach prowadzenia kształcenia na tym kierunku pracownicy ci stanowili większość słuchaczy na studiach niestacjonarnych. W okresie dotychczasowej współpracy z przedsiębiorstwami wypracowano wiele interesujących form kształcenia - część zajęć jest realizowana w zakładach pracy, pracownicy tych zakładów brali udział w dyskusjach nad treścią zajęć, zwracając uwagę na praktyczne ich ukierunkowanie. Wyrazem akceptacji dotychczasowych działań dydaktycznych była nie tylko współpraca przy prowadzeniu prac dyplomowych, dla których temat proponowały zakłady pracy, ale również stypendia fundowane przez takie przedsiębiorstwa jak Energetyka Ciepła Opole (która jest właścicielem większości dużych ciepłowni w województwie lubuskim).

Jak z tego wynika zakładane efekty uczenia się zostały praktycznie zweryfikowane przez rynek pracy. Dotychczasowi absolwenci zasilili kilkanaście dużych przedsiębiorstw i nadal z reguły studenci kierunku energetyka, jeszcze przed napisaniem i obroną pracy dyplomowej znajdują zatrudnienie.

### **5. Opis sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia**

System sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia obejmuje następujące formy:

- formujące – ocena sprawdzianów, zadań domowych, aktywności na zajęciach, prezentacji przedstawianych na zajęciach, testów, tzw. „wejściówek” przed zajęciami laboratoryjnymi, rysunków wykonywanych podczas ćwiczeń, prezentacji wyników i sprawozdań z zajęć laboratoryjnych, prezentacji postępów pracy dyplomowej,
- podsumowujące – ocena kolokwii zaliczeniowych z wykładów, ćwiczeń, prac etapowych (projektowych, pracy przejściowej), testów końcowych, egzaminów ustnych, pisemnych, pracy dyplomowej, egzaminu dyplomowego.

Oceny formujące stosowane są w trakcie semestru, a oceny podsumowujące na koniec semestru bądź na zakończenie cyklu kształcenia (egzamin dyplomowy). Stosuje się następujące oceny:

bardzo dobry – 5,0

dobry plus – 4,5

dobry – 4,0

dostateczny plus – 3,5

dostateczny – 3,0

niedostateczny – 2,0.

**System weryfikacji efektów uzyskanych w wyniku realizacji praktyki** - do zaliczenia praktyki niezbędne jest złożenie u opiekuna praktyk: pozytywnej opinii wystawionej przez zakład pracy, potwierdzonego przez zakład pracy „Dziennika Praktyk Zawodowych”, wypełnionej przez zakład pracy ankiety oceny praktyki.

**System sprawdzania końcowych efektów (proces dyplomowania)** - praca dyplomowa inżynierska oraz egzamin dyplomowy inżynierski są szczególnym sposobem umożliwiającym sprawdzenie efektów uczenia się. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i składa się z prezentacji pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na pytania komisji egzaminacyjnej. Ocena egzaminu dyplomowego jest średnią arytmetyczną ocen z prezentacji pracy oraz ocen z odpowiedzi na każde pytanie, wyznaczoną z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku i zaokrągloną zgodnie z regułą podaną w regulaminie studiów.

Przy weryfikacji efektów uczenia się przyjmuje się założenie, że uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu lub zaliczenia kończącego przedmiot/moduł, pracy i egzaminu dyplomowego, a także praktyki potwierdza osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się ustalonych dla wymienionych elementów procesu kształcenia. Stopień uzyskania efektów uczenia się wynika z wystawionej oceny.

## **6. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia obejmujący:**

Energetyka jest kierunkiem kształcenia obejmującym szeroko pojętą dyscyplinę: inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki. Absolwent tego kierunku powinien znać zagadnienia dotyczące całego łańcucha przetwarzania energii pierwotnej (paliw kopalnych, energii słońca, zasobów geotermalnych itd.), poprzez konwersję do innych postaci - ciepła (w kotłach energetycznych, pompach ciepła itd.), energii wewnętrznej (pary wodnej) mechanicznej i elektrycznej w turbogeneratorach, po przesył i dystrybucję w systemach elektroenergetycznych. Stąd przedmioty w programie studiów obejmują bardzo szeroki zakres tematyczny. Ich dobór, przy określonych ramach godzinowych jest wynikiem kompromisu. Jednocześnie należy w sposób maksymalny wykorzystać istniejącą bazę laboratoryjną, co powinno być zasadniczym kryterium profilu praktycznego.

Przygotowana aktualizacja programu studiów wynika z konieczności spełnienia wymogu ustawowego wprowadzenia 6-miesięcznego okresu praktyki.

### **6.1. Opis zakładanych efektów uczenia się z przyporządkowaniem kierunku studiów do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla tego kierunku.**

**Kierunkowe efekty kształcenia na kierunku ENERGETYKA  
w odniesieniu do dyscyplin**

Dziedzina: nauk inżyniersko-technicznych

Dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka IŚGiE

<b>Kod efektu kierunkowego</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Odniesienie do dyscyplin</b>
<b>WIEDZA: absolwent zna i rozumie</b>		
K_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla energetyki, niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych, prostych zadań z zakresu energetyki	IŚGiE
K_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych z energetyką	IŚGiE
K_W03	ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu energetyki	IŚGiE
K_W04	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu energetyki	IŚGiE
K_W05	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IŚGiE
K_W06	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu energetyki	IŚGiE
K_W07	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z energetyką	IŚGiE
K_W08	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	IŚGiE
K_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	IŚGiE
K_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	IŚGiE
K_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla energetyki	IŚGiE
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie energetyki; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	IŚGiE
K_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	IŚGiE
K_U03	przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla energetyki, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu energetyki	IŚGiE

K_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu energetyki	IŚGiE
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się	IŚGiE
K_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla energetyki, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	IŚGiE
K_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno - komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	IŚGiE
K_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	IŚGiE
K_U09	potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	IŚGiE
K_U10	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	IŚGiE
K_U11	ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	IŚGiE
K_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	IŚGiE
K_U13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z energetyką - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	IŚGiE
K_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym charakterystycznych dla energetyki	IŚGiE
K_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym charakterystycznego dla energetyki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	IŚGiE
K_U16	potrafi uwzględniając założenia (wytyczne) - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla energetyki, używając właściwych metod, technik i narzędzi	IŚGiE
K_U17	ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla energetyki	IŚGiE
K_U18	ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	IŚGiE
K_U19	ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych z energetyką	IŚGiE
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	rozumie potrzebę dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	IŚGiE
K_K02	ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	IŚGiE
K_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	IŚGiE
K_K04	ma świadomość konieczności działania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	IŚGiE
K_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	IŚGiE
K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	IŚGiE
K_K07	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu np. poprzez środki	IŚGiE

	masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej i potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	
--	---	--

**TABELA ODNIESIENIA PRK – KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE**  
**Energetyka studia I stopnia**

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>WIEDZA (W)</b>	<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>		
	P6S_WG-I1	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W05
	P6S_WK-I2	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W11
	<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>		
	P6S_UW-I3	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U07 K_U08
	P6S_UW-I4	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	K_U09 K_U10 K_U11 K_U12
	P6S_UW-I5	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	K_U13
	P6S_UW-I6	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U14
	P6S_UW-I7P	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym	K_U15 K_U16 K_U19
	P6S_UW-I8P	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z	K_U17 K_U18
<b>UMIĘJĘTNOŚCI (U)</b>			

		utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	
--	--	---	--

**TABELA ODNIESIENIA EFEKTÓW PRK POZIOM 6 DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW**

**Energetyka, studia I stopnia**

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>WIEDZA (W)</b>	<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>		
	P6S_WG-O1	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia, studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07
	P6S_WK-O2.1	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_W08
	P6S_WK-O2.2	podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W09, K_W10
	P6S_WK-O2.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W09, K_W11
	<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>		
	<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>	P6S_UW-O3	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych
P6S_UK-O4.1		komunikować się z otoczeniem z użyciem	

	P6S_UK-O4.2	specjalistycznej terminologii brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	K_U07 K_U01 K_U06
	P6S_UK-O4.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U03 K_U04 K_U06
	P6S_UO-O5.1	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	K_U02
	P6S_UO-O5.2	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	K_U02
	P6S_UU-O6	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_U05
<b>Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do</b>			
	P6S_KK-O7.1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K01
	P6S_KK-O7.2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K03 K_K05
	P6S_KO-O8.1	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;	K_K02
	P6S_KO-O8.2	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	K_K07
	P6S_KO-O8.3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K06
	P6S_KR-O9	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K04

## 6.2. Wskaźniki dotyczące programu studiów

<b>Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia – STUDIA STACJONARNE</b>	
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	210
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	7



Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	107
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki/sztuki właściwej/właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (dla kierunku o profilu ogólnoakademickim)	-
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (dla kierunków o profilu praktycznym)	120
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	5
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	63
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	24 ECTS 720 godz.
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów	60 godz.

<b>Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia – STUDIA NIESTACJONARNE</b>	
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	210
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	7
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	107
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki/sztuki właściwej/właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (dla kierunku o profilu ogólnoakademickim)	-
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (dla kierunków o profilu praktycznym)	120
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	5

Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	63
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	24 ECTS 720 godz.
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów	-

<b>Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych</b>				
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin studia:		Liczba punktów ECTS
		stacjonarne	niestacjonarne	
<b>Przedmioty ogólne:</b>	<b>ćwiczenia, laboratorium</b>	<b>188</b>	<b>113</b>	<b>14</b>
Technologia informacyjna I	laboratorium	30	18	2
Technologia informacyjna II	laboratorium	30	18	2
Język obcy I	laboratorium	30	18	2
Język obcy II	laboratorium	30	18	2
Język obcy III	laboratorium	30	18	2
Język obcy IV	laboratorium	30	18	3
Ekonomia / Finanse i rachunkowość	ćwiczenia	8	5	1
<b>Przedmioty podstawowe:</b>	<b>ćwiczenia, laboratorium, projekt</b>	<b>240</b>	<b>147</b>	<b>18</b>
Matematyka I	ćwiczenia	45	27	3
Matematyka II	ćwiczenia	30	18	2
Fizyka	laboratorium	30	21	3
Grafika inżynierska	laboratorium	45	27	3
Chemia	laboratorium	30	18	3
Rysunek techniczny	projekt	30	18	2
Komputerowo wspomagane projektowanie / Systemy CAD	laboratorium	30	18	2

<b>Przedmioty kierunkowe:</b>	<b>ćwiczenia, laboratorium, projekt</b>	<b>668</b>	<b>419</b>	<b>52</b>
Elektrotechnika I	ćwiczenia	30	18	2
Elektrotechnika II	ćwiczenia, laboratorium	45	30	3
Metrologia elektryczna I	ćwiczenia	30	18	2
Metrologia elektryczna II	laboratorium	30	21	2
Mechanika techniczna	ćwiczenia, projekt	30	18	3
Ochrona przeciwporażeniowa	ćwiczenia	15	9	1
Elementy techniki cyfrowej	laboratorium	15	9	1
Podstawy automatyki	laboratorium	30	21	2
Mechanika płynów	ćwiczenia, laboratorium	30	18	2
Termodynamika techniczna	ćwiczenia, laboratorium	45	27	3
Podstawy projektowania maszyn i urządzeń	projekt	30	18	2
Energoelektronika	laboratorium	30	21	3
Maszyny elektryczne	laboratorium	30	21	3
Ciepłownictwo	projekt	30	18	3
Efektywność energetyczna w budownictwie	ćwiczenia, projekt	30	18	2
Technologia maszyn energetycznych	ćwiczenia	30	18	3
Urządzenia i napędy elektryczne	laboratorium	30	21	3
Technika sensorowa	projekt	15	9	2
Energetyka odnawialna I	laboratorium	30	18	2
Materiałoznawstwo energetyczne	ćwiczenia	15	9	1
Eksploatacja instalacji w energetyce	projekt	30	18	2
Technika oświetleniowa	ćwiczenia	30	18	2
Instalacje elektryczne	projekt	30	18	2

Analiza finansowa w przedsiębiorstwie energetycznym	ćwiczenia	8	5	1
<b>Przedmioty specjalnościowe Energetyka odnawialna:</b>	<b>ćwiczenia, laboratorium, projekt, seminarium</b>	<b>278</b>	<b>170</b>	<b>36</b>
Budynki inteligentne	projekt	15	9	2
Magazynowanie energii	laboratorium	15	9	1
Systemy monitorowania w energetyce	laboratorium	30	18	2
Energetyka odnawialna II	laboratorium	45	27	4
Podstawy logistyki	laboratorium	15	12	1
Praca przejściowa	projekt	30	18	2
Seminarium dyplomowe	seminarium	60	36	4
Projektowanie mikro i małych instalacji OZE	projekt	30	18	2
Sterowniki PLC w sieciach OZE	projekt	30	18	2
Statystyka w energetyce	ćwiczenia	8	5	1
Praca dyplomowa	-	-	-	15
<b>Przedmioty specjalnościowe Wytwarzanie i dystrybucja energii:</b>	<b>ćwiczenia, laboratorium, projekt, seminarium</b>	<b>278</b>	<b>170</b>	<b>36</b>
Sieci elektroenergetyczne	laboratorium	15	9	1
Sieci elektroenergetyczne typu SMART	projekt	30	18	3
Zarządzanie budynkiem energooszczędnym	projekt	30	18	3
Dystrybucja energii elektrycznej	ćwiczenia	15	9	1
Systemy SCADA w energetyce	projekt	30	18	2
Praca przejściowa	projekt	30	18	2
Seminarium dyplomowe	seminarium	60	36	4
Projektowanie lokalnych sieci rozproszonych	projekt	30	18	2

Logistyka dystrybucji i wytwarzania	laboratorium	15	12	1
Zastosowanie probabilistyki w energetyce	ćwiczenia	8	5	1
Audyt energetyczny w przedsiębiorstwie	projekt	15	9	1
Praca dyplomowa	projekt	0	0	15
<b>Praktyka</b>				
	laboratorium	<b>720</b>	<b>720</b>	<b>24</b>
<b>Razem:</b>		<b>2094</b>	<b>1569</b>	<b>120</b>

**Profil praktyczny** – obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby pkt. ECTS.

<b>Moduły zajęć do wyboru</b>			
<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma/formy zajęć</b>	<b>Łączna liczba godzin S / N</b>	<b>Liczba punktów ECTS</b>
<b>Przedmioty ogólne, podstawowe i kierunkowe</b>			
Ekonomia / Finanse i rachunkowość	wykład, ćwiczenia	15 / 9	1
Administracja publiczna / Unia Europejska	wykład	30 / 18	2
Język obcy I, II, III, IV (do wyboru angielski lub niemiecki)	laboratorium	120 / 72	9
Komputerowo wspomagane projektowanie / Systemy CAD	laboratorium	30 / 18	2
Ochrona środowiska w energetyce / Gospodarka niskoemisyjna	wykład	30 / 18	2
<b>Razem:</b>		<b>225 / 135</b>	<b>16</b>
<b>Przedmioty specjalnościowe: Energetyka odnawialna</b>			
Emisje przemysłowe	wykład	15 / 9	1
Budynki inteligentne	wykład, projekt	45 / 27	4
Magazynowanie energii	wykład, laboratorium	30 / 18	2
Systemy monitorowania w energetyce	wykład, laboratorium	45 / 27	4

Energetyka odnawialna II	laboratorium	45 / 27	4
Podstawy logistyki	wykład, laboratorium	30 / 21	2
Praca przejściowa	projekt	30 / 18	2
Seminarium dyplomowe	seminarium	60 / 36	4
Projektowanie mikro i małych instalacji OZE	wykład, projekt	45 / 27	3
Zarządzanie jakością	wykład	15 / 9	1
Sterowniki PLC w sieciach OZE	wykład, projekt	45 / 27	3
Internet rzeczy, sieci 5G	wykład	15 / 9	1
Statystyka w energetyce	wykład, ćwiczenia	15 / 9	1
Praca dyplomowa	projekt	0	15
<b>Razem EO:</b>		<b>435 / 264</b>	<b>47</b>
<b>Przedmioty specjalnościowe: Wytwarzanie i dystrybucja energii</b>			
Sieci elektroenergetyczne	wykład, laboratorium	30 / 18	2
Sieci elektroenergetyczne typu SMART	wykład, projekt	60 / 36	5
Zarządzanie budynkiem energooszczędnym	wykład, projekt	45 / 27	4
Dystrybucja energii elektrycznej	wykład, ćwiczenia	30 / 18	2
Systemy SCADA w energetyce	wykład, projekt	45 / 27	4
Praca przejściowa	projekt	30 / 18	2
Seminarium dyplomowe	seminarium	60 / 36	4
Projektowanie lokalnych sieci rozproszonych	wykład, projekt	45 / 27	3
Zabezpieczenia sieci	wykład	15 / 9	1
Logistyka dystrybucji i wytwarzania	wykład, laboratorium	30 / 21	2
Zastosowanie probabilistyki w energetyce	wykład, ćwiczenia	15 / 9	1
Przemysł 4.0	wykład	15 / 9	1

Audyt energetyczny w przedsiębiorstwie	projekt	15 / 9	1
Praca dyplomowa	projekt	0	15
<b>Razem WiDE:</b>		<b>435 / 264</b>	<b>47</b>
<b>Łącznie przedmioty do wyboru (ogólne, podstawowe, kierunkowe i specjalnościowe):</b>		<b>660 / 399</b>	<b>63</b>

Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.

### **6.3. Zajęcia lub grupy zajęć – wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów uczenia się oraz treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS (sylabusy);**

Informacje na temat zajęć wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się oraz treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS zawierają sylabusy przedmiotowe.

### **6.4. Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się;**

Szczegółowe sposoby weryfikacji i oceny osiąganych przez studenta efektów uczenia się obowiązujące na kierunku Energetyka opisane są w sylabusach dla każdego przedmiotu.

### **6.5. Plan studiów uwzględniający moduły zajęć;**

Załącznik 1 - Plan studiów stacjonarnych dla kierunku studiów Energetyka wskazujący podział na przedmioty ogólne, podstawowe, kierunkowe i specjalnościowe.

Załącznik 2 - Plan studiów niestacjonarnych dla kierunku studiów Energetyka wskazujący podział na przedmioty ogólne, podstawowe, kierunkowe i specjalnościowe.

### **6.6. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych (praktyki dla kierunku o profilu praktycznym I stopnia i jednolitych studiów magisterskich wynoszą 6 miesięcy – 720h, natomiast II stopnia 3 miesiące – 360h. Dla kierunków o profilu ogólnoakademickim, jeżeli program studiów przewiduje praktyki).**

Praktyka na kierunku Energetyka trwa 6 miesięcy (720 godzin) i realizowana jest w VI semestrze studiów (od marca do sierpnia). W uzasadnionych przypadkach Dziekan, na pisemny wniosek studenta, może zezwolić na realizację praktyki w innym terminie niekolidującym z rozkładem zajęć dydaktycznych. Wzór wniosku określono w załączniku nr 7 do Regulaminu praktyk zawodowych na Wydziale Zamiejscowym w Sulechowie UZ.

Zasady i forma realizacji praktyki:

- 1) Studenci mają możliwość samodzielnego wyboru miejsca praktyki, z zastrzeżeniem, że musi się ona odbywać w podmiotach gospodarczych, urzędach oraz innych jednostkach

organizacyjnych o profilu działalności zbieżnym z kierunkiem studiów. Praktyka może być realizowana poza miejscem zamieszkania studenta, a także za granicą RP. Dodatkowo miejsce realizacji praktyki powinno zostać zaakceptowane przez opiekuna praktyk.

- 2) Zasady i tryb realizacji praktyki określa porozumienie między Wydziałem Zamiejscowym UZ w Sulechowie, którego przedstawicielem jest Dziekan a podmiotem prowadzącym praktykę. Dziekan na podstawie porozumienia wystawia również skierowanie studenta na praktykę. Dla praktyk zostały określone efekty kształcenia, a do monitorowania stopnia ich osiągnięcia przygotowano arkusz oceny osiągnięcia efektów kształcenia wypełniany przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy.
- 3) Harmonogram praktyk zawodowych ustala Dziekan i podaje do wiadomości studentów nie później niż na początku semestru.
- 4) Zaliczenia praktyki dokonuje opiekun praktyki. Do zaliczenia praktyki niezbędne jest złożenie u opiekuna praktyk: pozytywnej opinii wystawionej przez zakład pracy, potwierdzonego przez zakład pracy „Dziennika Praktyk Zawodowych”, wypełnionej przez zakład pracy ankiety oceny praktyki. Po zakończeniu praktyki, student wypełnia ankietę oceny praktyk poprzez system Dziekanat 2.3. Opiekun praktyki może zwolnić studenta z obowiązku realizacji praktyki i zaliczyć ją na podstawie: 1) dokumentu potwierdzającego prowadzenie działalności gospodarczej, wykonanie pracy zarobkowej lub pracy realizowanej w ramach wolontariatu, stażu, w tym również za granicą, 2) udziału studenta w obozie naukowym, w pracach badawczych, wdrożeniowych, jeśli osiągnięte efekty kształcenia odpowiadają założonym dla praktyki.
- 5) Student, który z przyczyn uzasadnionych nie zaliczył praktyki, może otrzymać zezwolenie dziekana na jej realizację w innym terminie, niekolidującym z rozkładem zajęć dydaktycznych. Za zgodą dziekana student niepełnosprawny może zaliczyć praktykę w formie alternatywnej, dostosowanej do jego możliwości.
- 6) Studenci studiów niestacjonarnych są kierowani na praktykę w takim samym trybie jak studenci studiów stacjonarnych.