



RAPORT SAMOOCENY

OCENA PROGRAMOWA (PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI)

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

**POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA
ul. Śniadeckich 2
75-453 Koszalin**

Nazwa ocenianego kierunku studiów: ENERGETYKA

1.
Poziom/y studiów: **STUDIA I I II STOPNIA**

2.
Forma/y studiów: **STUDIA STACJONARNE I NIESTACJONARNE**

3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}

**OBSZAR: NAUKI TECHNICZNE,
DZIEDZINA: NAUKI TECHNICZNE,
DYSCYPLINA: BUDOWA I EKSPLOATACJA MASZYN**

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

a.

Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Budowa i eksploatacja maszyn	I st.	100
	II st.	100

b.

Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018poz. 1818.

² W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art.5 ust. 3 ustawy podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się dotyczące **I stopnia kierunku Energetyka** zostały zatwierdzone Uchwałą Senatu Politechniki Koszalińskiej nr 31/2012 z dnia 30 maja 2012 roku w sprawie uruchomienia na Wydziale Mechanicznym studiów pierwszego stopnia na kierunku Energetyka, natomiast dla **II stopnia kierunku Energetyka** przyjęto Uchwałą Senatu nr 27/2016 z dnia 27 kwietnia 2016 r. W obu przypadkach są one sformułowane zgodnie z Krajowymi Ramami Kwalifikacji. Efekty uczenia się dla kierunku Energetyka odnoszą się do dyscypliny z obszaru nauk technicznych: Budowa i Eksploatacja Maszyn. Kierunkowe efekty uczenia się zostały zdefiniowane w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, umożliwiając jednocześnie stworzenie systemu weryfikacji oraz oceny stopnia ich osiągnięcia. Stanowią one uszczegółowienie efektów obszarowych i odnoszą się do odpowiednich dyscyplin naukowych oraz uwzględniają kompetencje inżynierskie, ściśle wiążąc się z przyjętą na kierunku koncepcją kształcenia.

Do kluczowych efektów uczenia się na **II stopniu kierunku Energetyka** należą wiedza i umiejętności z zakresu: podstawowego opisu matematycznego zjawisk fizycznych i procesów energetycznych, zjawisk chemicznych zachodzących w procesach energetycznych, termodynamiki, mechaniki płynów, wymiany ciepła, przeprowadzania badań eksperymentalnych i projektowania urządzeń oraz instalacji (sieci, układów) z zakresu energetyki cieplnej, elektroenergetyki, chłodnictwa i klimatyzacji, oprogramowania komputerowego z zakresu pakietu biurowego MS Office, Excel, oprogramowania typu AutoCad, oprogramowania specjalistycznego do modelowania matematycznego zjawisk fizycznych i projektowania urządzeń oraz układów energetycznych, rysunku technicznego, konwersji energii, przemian w układach wielofazowych, elektrotechniki, elektroniki i automatyki, doboru elementów i urządzeń w układach i systemach energetycznych, niekonwencjonalnych i konwencjonalnych źródeł energii i ich wykorzystania, aspektów ekonomicznych i ekologicznych pozyskiwania i przekształcania energii, praw autorskich, etyki zawodowej i zarządzania w zakresie energetyki.

Efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych na I stopniu kierunku Energetyka dotyczą: świadomości znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za bezpieczne użytkowanie sprzętu technicznego, zrozumienia potrzeby ciągłego uczenia się i stałego podnoszenia umiejętności zawodowych oraz osobistych, rozumienia aspektów pozatechnicznych i skutków działalności inżynierskiej, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, umiejętności identyfikacji problemów zawodowych wraz z umiejętnością określenia priorytetów podczas ich rozwiązywania oraz umiejętności organizacji pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów, a także umiejętności współdziałania i pracy w zespole, przy jednoczesnym przyjmowaniu w nim różnych funkcji, świadomości roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.

W odniesieniu do obieralnych modułów specjalnościowych efekty uczenia się dotyczą wiedzy i umiejętności z zakresu: *energetyki cieplnej, chłodnictwa i klimatyzacji, odnawialnych źródeł energii cieplnej i elektrycznej oraz elektroenergetyki.*

Najważniejsze cele kształcenia realizowane przez zdefiniowane efekty uczenia się na **II stopniu kierunku Energetyka** dotyczą pogłębionej wiedzy i umiejętności z zakresu: matematyki, fizyki i chemii w zakresie statystyki, fizyki kwantowej czy chemii czynników chłodniczych, procesów spalania paliw, technik obliczeniowych i metod numerycznych w zakresie rozwiązywania problemów związanych z energetyką, działania, projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych, przeprowadzania bardziej złożonych pomiarów, analizy i obróbki uzyskanych podczas badań ekspe-

rymentalnych danych, wyciągania na ich podstawie wniosków, doboru odpowiednich materiałów do budowy urządzeń, konwersji energii cieplnej, mechanicznej i elektrycznej, kogeneracji, przedsiębiorczości i zarządzania w sektorze energetycznym, podstaw prawa budowlanego i energetycznego, zarządzania i eksploatacji źródeł energii, energetyki jądrowej, nowoczesnych technologii i rozwoju nauki w zakresie energetyki, jej wykorzystania w innych dziedzinach, krajowego i światowego systemu energetycznego, oddziaływania na środowisko, pozyskiwania informacji i ich przetwarzania, samokształcenia się, kierowania pracą zespołu, planowania i koordynacji zadań.

W odniesieniu do obieralnych modułów specjalnościowych efekty uczenia się dotyczą wiedzy i umiejętności z zakresu: *systemów energetycznych, energetyki odnawialnej, zrównoważonego rozwoju energetyki.*

Efekty uczenia się w odniesieniu do kompetencji społecznych na II stopniu kierunku Energetyka dotyczą w szczególności: potrzeb rozwoju w postaci ciągłego uczenia się, inspirowania innych, zrozumienia aspektów pozatechnicznych i skutków działalności inżynierskiej w zakresie energetyki, zrozumienia jej wpływu na środowisko, odpowiedzialności za podejmowane decyzje zawodowe, realizacji samodzielnej i grupowej powierzonych zadań, pełnienia różnych funkcji w grupie, współdziałania, określania priorytetów podczas wykonywania zadania, rozstrzygnięcia problemów i dylematów zawodowych, kreatywnego i przedsiębiorczego działania, świadomości roli absolwenta uczelni technicznej w przekazywaniu wiedzy na temat nowych technologii i rozwiązań inżynierskich w dziedzinie szeroko pojętej energetyki.

Kompletny wykaz efektów uczenia się w zakresie I i II stopnia kierunku Energetyka zamieszczono w załączniku 1. Uszczegółowienie efektów kierunkowych stanowią modułowe oraz przedmiotowe efekty uczenia się. Ich zakres uwzględnia prowadzone przez Wydział Mechaniczny (WM) badania naukowe oraz specyfikę przedsiębiorstw energetycznych w regionie.

Skład Zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Tadeusz Bohdal	Prof. dr hab. inż./profesor/kierownik Katedry Energetyki/ Przewodniczący Rady Programowej kierunku Energetyka
Dariusz Dutkiewicz	Dr inż./przedstawiciel przemysłu (Dyrektor Rejonu Energa Operator S.A.)
Aleksandra Guzowska	studentka I stopnia kierunku Energetyka, studia stacjonarne
Marcin Kruzel	Dr /adiunkt
Iwona Michalska-Požoga	Dr hab. inż./profesor nadzwyczajny/Prodziekan ds. Kształcenia Wydziału Mechanicznego
Małgorzata Sikora	Dr inż./adiunkt/Sekretarz Rady Programowej kierunku Energe- tyka
Paweł Sutowski	Dr inż./adiunkt/ Pełnomocnik Dziekana ds. Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Mecha- nicznym
Katarzyna Widomska	Mgr inż./asystent/Koordinator Krajowych Ram Kwalifikacji na kierunku Energetyka
Renata Wiśniewska	mgr inż. / kierownik dziekanatu Wydziału Mechanicznego

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	2
Prezentacja Uczelni	6
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	11
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	14
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	17
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	20
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	22
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	24
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	25
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	28
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	28
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	30
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	32

Prezentacja Uczelni

Politechnika Koszalińska (PK) powstała w 1968 roku. Obecnie jest jedyną publiczną uczelnią techniczną na Pomorzu Środkowym i jedyną politechniką w województwie zachodniopomorskim, kształcąc aktualnie 4242 tys. studentów. Uczelnia oferuje możliwości studiowania na kierunkach technicznych, ekonomicznych, humanistycznych i artystycznych. Posiada w swojej strukturze 7 wydziałów oraz jeden instytut. Uczelnia posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora w 6 dyscyplinach naukowych oraz doktora habilitowanego w 3 dyscyplinach naukowych. Zgodnie z Ramowym Programem Rozwoju Politechniki Koszalińskiej na lata 2008-2020 misją uczelni jest kształcenie społeczeństwa, prowadzenie badań naukowych, wdrażanie wyników badań do gospodarki oraz udział w życiu społecznym.

Wydział Mechaniczny (WM) Politechniki Koszalińskiej powstał w 1968 r. Jest jednym z najstarszych obecnie istniejących wydziałów. W strukturze Wydziału Mechanicznego funkcjonuje pięć katedr, dwa zakłady i jedno centrum, które realizują kształcenie na:

- studiach I oraz II stopnia na kierunkach: Mechanika i Budowa Maszyn, Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka, Energetyka, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji i Technika Rolnicza i Leśna (kierunek wygaszony);
- studiach I stopnia na kierunkach: Transport;
- studiach III stopnia w dyscyplinach: Budowa i Eksploatacja Maszyn, Inżynieria Rolnicza.

Strategię Rozwoju Wydziału Mechanicznego na lata 2016-2020 przyjęto Uchwałą Rady Wydziału z dnia 24 stycznia 2017 r. Głównym jej celem jest przewodzenie w rozwoju techniki, w zakresie inżynierii mechanicznej, automatyki, robotyki, mechatroniki, cybernetyki i **energetyki**. Drugim obszarem działalności naukowej jest obszar powiązany z naukami rolniczymi. Wydział realizuje swoją aktywność i dominującą rolę ośrodka dydaktycznego i naukowego w regionie poprzez badania naukowe, kształcenie akademickie, upowszechnianie wiedzy i transfer technologii.

Na Wydziale Mechanicznym (WM) działa Rada Pracodawców, która aktywnie uczestniczy w pracach nad ewaluacją realizowanych programów studiów, zajęć dydaktycznych i prac dyplomowych.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Koncepcja kształcenia na kierunku Energetyka I i II stopnia wpisuje się w misję i strategię uczelni zawartą w Uchwale nr 71/2008 Senatu PK z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie Strategii Rozwoju Uczelni do roku 2020. Wypełnia również misję i strategię WM zawartą w Strategii Rozwoju Wydziału Mechanicznego na lata 2016-2020. Koncepcja kształcenia na kierunku Energetyka realizuje misję oraz cele strategiczne zarówno Politechniki Koszalińskiej, jak i WM, głównie w zakresie udziału w życiu gospodarczym i społecznym, zapewniając uczelni przyczynianie się do rozwoju regionu, a absolwentom zdolność do wypełniania funkcji zawodowych i społecznych w obszarze objętym efektami kształcenia przez całe aktywne życie zawodowe. Sposoby weryfikacji uzyskania przez studenta zakładanych efektów uczenia się w połączeniu z metodami walidacji i kontroli procesu kształcenia, zaproponowane w opisywanym kierunku studiów, stwarzają podstawy do nieustannego doskonalenia i modernizacji efektów z uwzględnieniem rozwoju technicznego, technologicznego i kulturowego oraz potrzebami rynku pracy i gospodarki. W rezultacie możliwe staje się kształcenie studentów na wysokim poziomie, wspieranie rozwoju techniki i technologii, integrowanie społeczności akademickiej oraz wspieranie rozwoju gospodarczego i społecznego regionów pomorskich. Tym samym kierunek Energetyka w pełni realizuje główne cele strategiczne wpisane w misję WM, którą jest przewodzenie w rozwoju techniki i technologii, w zakresie inżynierii mechanicznej, automatyki, robotyki, mechatroniki, cybernetyki i **energetyki**, a także w obszarze nauk rolniczych. Obszarami aktywności w tym zakresie są badania naukowe, kształcenie akademickie, upowszechnianie wiedzy, transfer technologii, a także współpracę międzynarodową, krajową i regionalną w zgodności z najlepszymi standardami międzynarodowymi i poziomem współczesnej cywilizacji.

Przyjęta przez WM koncepcja kształcenia na kierunku Energetyka zawarta jest w programie studiów. Koncepcja kształcenia na studiach I stopnia zakłada przygotowanie studentów do wykonywania zadań inżynierskich z energetyki oraz nauk technicznych, a także zdobycia umiejętności organizacyjnych, wykorzystywania narzędzi do obliczeń i analiz prostych zjawisk z zakresu chemii, fizyki, ekologii i techniki pozwalających na rozumienie i interpretację procesów technologicznych i technicznych w energetyce. Zakłada również przygotowanie do organizowania procesu przetwarzania energii, łącznie z odpowiednim doбором urządzeń i elementów układu, prowadzenia oceny ekonomicznej, projektowania urządzeń, sieci i instalacji, prowadzenia badań. Ponadto przygotowuje studenta do pozyskiwania kompetencji jako specjalisty w zakresie projektowania, wykonawstwa, symulacji i modelowania pracy urządzeń, przetwarzania różnych rodzajów energii, a także doboru elementów układu, analizy ich pracy i audytu energetycznego obiektów. Studenci kierunku Energetyka zdobywają również kompetencje w zakresie pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w tym, w języku angielskim) dotyczących zasad działania urządzeń energetyki odnawialnej i nieodnawialnej, chłodnictwa, klimatyzacji, elektroenergetyki i energetyki cieplnej, podstawowych praw fizyki związanych z konwersją energii oraz podstaw prawa energetycznego. Przygotowuje także do aktywnego współuczestnictwa w pracy zespołowej, koordynowania prac zespołu, oceny ich wyników oraz kierowania zespołami ludzi przy realizacji zadań z energetyki, wspomaganie podejmowania decyzji ustawicznego poszerzania posiadanej wiedzy i umiejętności zawodowych w oparciu o nowoczesne technologie informacyjne i techniki komputerowe. W zależności od wybranej specjalności studenci zdobywają kompetencje w zakresie: energetyki cieplnej, chłodnictwa i klimatyzacji, odnawialnych źródeł energii oraz elektroenergetyki.

Głównym założeniem kształcenia na kierunku Energetyka II stopnia jest nabycie przez absolwenta umiejętności wykorzystania w praktyce pogłębionej wiedzy z zakresu zarządzania projektami i inwestycjami energetycznymi, organizowania pracy badawczej, wykorzystania modelowania i metod numerycznych w energetyce, eksploatacji i budowy maszyn oraz urządzeń energetycznych, energety-

ki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej, energetyki jądrowej, aspektów ekonomicznych i ekologicznych energetyki. Wiedza zdobyta podczas studiów daje absolwentom II stopnia Energetyki podstawy do pełnienia funkcji menadżerskich, projektowych, wykonawczych lub konsultingowych w zakresie energetyki konwencjonalnej i niekonwencjonalnej. Wykształcenie takie daje także możliwość rozpoczęcia i rozwinięcia własnej działalności gospodarczej z zakresu energetyki. Absolwenci II stopnia kierunku Energetyka posiadają umiejętności tworzenia i wdrażania innowacji w budowie urządzeń, układów i instalacji energetycznych, a także optymalizacji parametrów ich pracy. Absolwenci posiadający takie umiejętności są obecnie bardzo poszukiwanymi pracownikami w sektorze energetyki wiatrowej, elektroenergetyki, chłodnictwa i klimatyzacji, a także ciepłownictwa, które w obszarze województwa zachodniopomorskiego i pomorskiego są dominującymi obszarami przemysłu energetycznego. Daje to absolwentom możliwość podjęcia pracy w przedsiębiorstwach energetycznych na stanowiskach inżynierskich, menadżerskich i kierowniczych w różnych działach (np. projektowych, wykonawczych, wdrożeniowych itp.). Absolwent jest również przygotowany do prowadzenia własnej działalności gospodarczej w zakresie wykonawstwa i projektowania układów energetycznych. W zależności od wybranej specjalności nabywa rozszerzone kompetencje w zakresie: systemów energetycznych, energetyki odnawialnej oraz zrównoważonego rozwoju energetyki. Poprzez obieralny (modułowy) charakter specjalności istnieje możliwość łączenia kompetencji poszczególnych specjalności.

Kierunek Energetyka posiada profil ogólniakademicki, co powoduje, że studenci w toku studiów I stopnia zdobywają kompetencje przygotowujące ich do realizacji prac naukowych, szczególnie w ramach seminariów dyplomowych, a także prac inżynierskich o charakterze badawczym (rozpoznawczym – badania koncepcyjne i wstępne) i projektowym. W toku studiów II stopnia te kompetencje są rozszerzane do realizacji bardziej złożonych prac badawczych, które stanowią podstawę prac dyplomowych magisterskich.

W procesie kształcenia specjalnościowego dużą wagę przykładają się również do praktycznego wymiaru realizowanych treści kształcenia, m.in. poprzez realizację praktyk przemysłowych w wymiarze 4 tygodnie (160 godzin), a także angażowanie w proces kształcenia praktyków z otoczenia gospodarczego (np. w roli opiekunów tych praktyk, czy też konsultantów prac dyplomowych).

Koncepcja prowadzonego na WM kierunku Energetyka oparta jest na doświadczeniach ośrodków krajowych i zagranicznych. Kierunek ten jest istotny i bardzo popularny ze względu na zapotrzebowanie rynku pracy. Ponadto prowadzenie kierunku Energetyka na WM umożliwi kształcenie specjalistów łączących umiejętności z zakresu mechaniki i budowy maszyn, energetyki i instalacji ciepłych, chłodniczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia na kierunku Energetyka prowadzonego na WM PK uwzględniono dobre praktyki stosowane na krajowych uczelniach technicznych oraz dobre praktyki obserwowane w trakcie staży naukowych i dydaktycznych w ośrodkach krajowych i zagranicznych odbywanych przez pracowników, jak i studentów WM podczas wymiany międzynarodowej w ramach programów ERASMUS+ i CEEPUS. Doświadczenia wyniesione z wizyt w zagranicznych ośrodkach akademickich pozwalają na rozwijanie wspólnych programów badawczych oraz przenoszenie dobrych praktyk w zakresie dydaktyki do koncepcji kształcenia na kierunku Energetyka. Pracownicy Katedry Energetyki stanowiący główną obsadę kierunku Energetyka współpracują naukowo z ośrodkami zagranicznymi: Uniwersytet Budowy Okrętów, Nikołajów na Ukrainie; INSA de Lyon CETHIL, Francja; University of Pretoria, Afryka południowa; oraz z ośrodkami krajowymi. Jako najważniejsze należy wymienić: Politechnikę Opolską, Politechnikę Gdańską, Politechnikę Świętokrzyską w Kielcach, Politechnikę Krakowską, Politechnikę Śląską, Politechnikę Wrocławską, Politechnikę Poznańską, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie.

Koncepcja kształcenia opracowana została z uwzględnieniem oczekiwań i opinii interesariuszy zewnętrznych (właściciele firm energetycznych, dyrektorzy, kierownicy działów z wielu zakładów regionu Pomorza Środkowego, opiekunowie praktyk studenckich z zakładów energetycznych, chłodniczych i instalacyjnych, w których są one realizowane, a także konsultanci prac dyplomowych) oraz we-

wewnętrznych (studentów i absolwentów PK oraz samych pracowników naukowo-dydaktycznych PK). Informacje dotyczące oczekiwań zdobywano w drodze konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz poprzez analizę danych otrzymywanych z Biura Karier PK.

Wskazani interesariusze są uwzględnieni w wielu procedurach realizowanych w ramach Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZdsJK), działającego na poziomie uczelni oraz wydziału, wpływając aktywnie na modyfikację koncepcji kształcenia na kierunku Energetyka. Prace nad doskonaleniem programu podejmowane są na poziomie Rady Programowej (RP) kierunku, Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (WZdsJK) oraz instytucjonalnej współpracy wydziału ze środowiskiem przedsiębiorców (m.in. w ramach prac Rady Pracodawców WM). Najważniejszym przejawem uwzględniania opinii interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych są okresowo wprowadzane zmiany w planie studiów kierunku.

Koncepcja kształcenia na kierunku zakłada, że w procesie kształcenia wykorzystane zostaną nowoczesne metody, technologie, techniki i narzędzia z wymienionego zakresu tematycznego, poparte dodatkowo wynikami badań naukowych kadry nauczycieli akademickich związanych z dyscypliną Budowa i Eksploatacja Maszyn, oraz ścisłą współpracą z otoczeniem gospodarczym uczelni. Od samego początku swojej działalności pracownicy badawczo-dydaktyczni WM koncentrowali swoje badania w dziedzinie nauk technicznych. Stąd poniżej przytoczono kilka najważniejszych aspektów działalności naukowej i naukowo-badawczej, które są wprost związane z kierunkiem Energetyka:

- badania procesu wrzenia i skraplania proekologicznych czynników chłodniczych w pojedynczych kanałach konwencjonalnych i minikanalach, a także konwencjonalnych i kompaktowych wymiennikach ciepła,
- badania systemów solarnych, fotowoltaicznych oraz różnych konstrukcji turbin wiatrowych,
- badania właściwości biopaliw, wytwarzania biopaliw z biomasy i odpadów, sposobów suszenia biomasy itp.,
- badania z zakresu pomp ciepła i urządzeń chłodniczych,
- badania mechatronicznych systemów sterowania,
- badania z zakresu charakterystyki energetycznej budynków,
- badania z zakresu elektrotechniki i elektroenergetyki,
- projekt i wykonanie prototypu modułu IoT (internet rzeczy).

Wydział Mechaniczny posiada kategorię naukową B. W wyniku realizacji prac badawczych w ciągu ostatnich 5 lat pracownicy WM wydali ogółem 187 publikacji z listy A MNiSW (w tym 8 publikacji pracowników Katedry Energetyki), 741 publikacji z listy B MNiSW (66 publikacji pracowników Katedry Energetyki), zrealizowali lub realizują 16 projektów badawczych finansowanych przez NCN i NCBiR (z czego 3 to projekty realizowane w Katedrze Energetyki, której pracownicy prowadzą zajęcia na kierunku energetyka), są autorami 21 patentów (w tym 2 pracowników Katedry Energetyki), a także uzyskali wiele nagród, w tym kierownik RP kierunku Energetyka otrzymał 2 nagrody Ministra: Nagrodę indywidualną I stopnia MNiSW za osiągnięcia organizacyjne w roku akademickim 2015/2016, Nagrodę indywidualną I stopnia MNiSW za osiągnięcia organizacyjne na rzecz Politechniki Koszalińskiej w roku akademickim 2014/2015.).

W latach 2014-2018 jeden pracownik otrzymał honorowy tytuł doktora honoris causa, stopnie doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn uzyskało 10 pracowników, w tym 4 realizujących zajęcia na kierunku Energetyka: dr hab. inż. Waldemar Kuczyński, dr hab. inż. Agnieszka Kułakowska, dr hab. inż. Wojciech Kapłonek, dr hab. inż. Łukasz Bohdal. Stopnie doktora uzyskało kolejnych 11-stu pracowników wydziału w tym 8 realizujących kształcenie studentów na kierunku Energetyka: dr inż. Katarzyna Tandecka, dr Marcin Kruzel, dr inż. Filip Szafrańiec, dr inż. Małgorzata Smuga-Kogut, dr inż. Maciej Kasperowicz i dr inż. Robert Bujaczek

Wydział Mechaniczny wydaje dwa czasopisma naukowe recenzowane, z których jedno znajduje się na liście czasopism punktowanych (lista B MNiSW). Jednym z nich jest Journal of Mechanical and Energy Engineering, które swoim zakresem ściśle związana jest z budową i eksploatacją maszyn oraz energetyką. Umożliwia ono publikowanie artykułów naukowych pracownikom, doktorantom

i studentom WM, głównie studiującym na kierunkach mechanika i budowa maszyn i energetyka. Aktualnie czasopismo, przez Komitet Termodynamiki i Spalania PAN, zostało skierowane do umieszczenia w bazie czasopism krajowych z propozycją 5 pkt.

Pracownicy Wydziału Mechanicznego, Wydziału Elektroniki i Informatyki, Wydziału Technologii i Edukacji oraz Wydziału Inżynierii Lądowej Środowiska i Geodezji, którzy zaangażowani są w proces dydaktyczny na kierunku Energetyka prowadzą prace naukowo-badawcze w obszarach fototermicznych i fotowoltaicznych systemów solarnych, układach maszyn i urządzeń energetycznych, a w szczególności w zakresie przemian fazowych czynników termodynamicznych w konwencjonalnych i kompaktowych wymiennikach ciepła, szeroko rozumianych układach wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Wyniki badań naukowych prowadzonych przez kadre badawczo-dydaktyczną reprezentującą kierunek Energetyka są wykorzystywane przez prowadzących kursy jako materiały dydaktyczne i studia przypadków ilustrujące zagadnienia uwzględnione w programie studiów. Studenci kierunku Energetyka z powodzeniem uczestniczą w pracach badawczych w wielu formach i w szerokim spektrum aktywności, z których do najważniejszych należy zaliczyć:

- realizację badań naukowych (doświadczalnych lub symulacyjnych) w zakresie wyznaczonym tematem pracy dyplomowej wykonywanej przez studenta i związanym z tematami statutowych prac badawczych realizowanych przez katedry dyplomujące;
- współdziałanie i pomoc przy prowadzeniu badań do prac doktorskich z zakresu dyscypliny Budowa i Eksploatacja Maszyn, w obszarze związanym z efektami uczenia się na kierunku Energetyka;
- pomoc przy realizacji prac wykonywanych w ramach współpracy z otoczeniem gospodarczym w zakresie dyscyplin powiązanych z efektami uczenia się na kierunku Energetyka;
- prowadzenie prac badawczych w ramach działalności Studenckich Kół Naukowych zorganizowanych w zakresie tematycznie związanym z kierunkiem Energetyka.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, do efektów uczenia się umożliwiających zdobycie kompetencji inżynierskich zalicza się wiedza z zakresu:

- podstawowych procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych (P7S_WG):
 - na I stopniu studiów kierunku Energetyka na PK efekty te są realizowane za pomocą efektów kształcenia (efekty te są realizowane za pomocą efektów kształcenia (InzA_W01, W02, W05) w ramach modułu matematyczno-informatycznego, nauk fizyczno-chemicznych, konstrukcji maszyn, podstaw energetycznych, konwencjonalnych technik energetycznych, sterowania i monitoringu w energetyce, bloku metod komputerowych w energetyce, bloku pozyskiwania energii z biomasy i pozyskiwania energii ze źródeł niekonwencjonalnych, modułów specjalnościowych i modułu pracy dyplomowej,
 - na II stopniu studiów kierunku Energetyka na PK efekty te są realizowane za pomocą efektów kształcenia (InzA_W01, W02, W05) w ramach modułu matematyczno-fizycznego, podstaw energetyki, bloku technicznego, bloku urządzeń niskotemperaturowych, bloku racjonalizacji wykorzystania energii oraz modułów specjalnościowych i modułu pracy dyplomowej,
- podstawowych zasad tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości (P7_WK):
 - na I stopniu studiów kierunku Energetyka na PK efekty te są realizowane za pomocą efektów kształcenia (InzA_W03, W04) w ramach modułu ogólnoakademickiego, społeczno-ekonomicznego i modułu pracy dyplomowej

- na II stopniu studiów kierunku Energetyka na PK efekty te są realizowane za pomocą efektów kształcenia (InzA_W03, W04) w ramach modułu ogólnego, bloku racjonalizacji wykorzystania energii oraz modułów specjalnościowych.

Umiejętności z obszaru:

- planowania i przeprowadzania eksperymentu, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, interpretacji wyników i wyciągania wniosków, identyfikacji i formułowaniu zadań inżynierskich (P7S_UW):
 - na I stopniu studiów kierunku Energetyka na PK w ramach modułu ogólnoakademickiego, społeczno-ekonomicznego, matematyczno-informatycznego, nauk fizyczno-chemicznych, konstrukcji maszyn, podstaw energetycznych, konwencjonalnych technik energetycznych, sterowania i monitoringu w energetyce, bloku metod komputerowych w energetyce, bloku pozyskiwania energii z biomasy i pozyskiwania energii ze źródeł niekonwencjonalnych, modułów specjalnościowych i modułu pracy dyplomowej,
 - na II stopniu studiów kierunku Energetyka na PK efekty te są realizowane za pomocą efektów kształcenia (InzA_U01-U08) w ramach modułu ogólnego, modułu matematyczno-fizycznego, podstaw energetyki, bloku technicznego, bloku urządzeń niskotemperaturowych, bloku racjonalizacji wykorzystania energii oraz modułów specjalnościowych i modułu pracy dyplomowej.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, absolwenci I stopnia kierunku Energetyka, mogą starać się o niepełne uprawnienia projektowe i wykonawcze w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz o uprawnienia do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej (Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków). Natomiast absolwenci II stopnia kierunku Energetyka mogą starać się o pełne uprawnienia projektowe i wykonawcze w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz o uprawnienia do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej oraz niepełne uprawnienia w projektowaniu i kierowaniu robotami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się na kierunku Energetyka odnoszą się do efektów kształcenia dla nauk technicznych. Efekty kierunkowe zostały uszczegółowione na poziomie modułów, dla których zdefiniowano efekty modułowe stanowiące podstawę doboru treści kształcenia określonych w kartach kursów. Treści te są zgodne z najnowszym stanem wiedzy, technologii i techniki w zakresie dotyczącym tematu kursu oraz uwzględniają wyniki badań naukowych realizowanych na WM przez pracowników realizujących kursy na Energetyce.

Program studiów na I stopniu kierunku Energetyka zapewnia uzyskanie przez absolwentów wiedzy i umiejętności z zakresu dyscypliny Budowa i Eksploatacja Maszyn, a także zapewnia ich przygotowanie do jej praktycznego wykorzystania w warunkach przemysłowych. W toku studiów studenci nabywają umiejętności komunikowania, samokształcenia się oraz organizacji pracy zespołu.

Program studiów I stopnia kierunku Energetyka zawiera treści, które pozwalają zdobyć studentom wiedzę z zakresu ochrony własności intelektualnej, podstaw zarządzania, organizacji pracy grupowej, konstrukcji maszyn energetycznych, podstaw termodynamiki, mechaniki płynów, wymiany ciepła, automatyki elektrotechniki, systemów sterowania, ochrony środowiska, energetyki cieplnej, chłod-

nictwa, wentylacji, klimatyzacji, elektroenergetyki, a także energetyki odnawialnej. Studenci zdobywają umiejętności projektowania, również z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania komputerowego, wykonywania prostych pomiarów eksperymentalnych i diagnostycznych. Ważną częścią programu studiów jest obowiązkowa praktyka zawodowa (trwająca na I stopniu 4 tygodnie (160 godzin)), która ułatwia studentom powiązanie wiedzy zdobytej podczas wykładów z praktyką.

Po zakończonym toku kształcenia student posiada umiejętności językowe na poziomie biegłości B2. Celem realizowanych treści kształcenia jest także przygotowanie studentów do kształcenia na studiach II stopnia.

Program studiów II stopnia kierunku Energetyka zawiera treści, które pozwalają zdobyć studentom poszerzoną wiedzę z zakresu kreowania i wdrażania innowacji w procesach i maszynach energetycznych, wykonywania badań eksperymentalnych oraz modelowania komputerowego różnego rodzaju zjawisk fizycznych zachodzących w energetyce. Kompetencje w zakresie wiedzy i umiejętności na II stopniu kierunku Energetyka są poszerzane o zakres energetyki jądrowej, silników, spalania, wykorzystania nowoczesnych technologii w energetyce konwencjonalnej i niekonwencjonalnej, sposoby pozyskiwania energii z nowych źródeł, wpływ na środowisko oraz kwestie ekonomiczne. Istotnym elementem programu studiów jest kształtowanie umiejętności prowadzenia badań z wykorzystaniem nowoczesnych metod i technik komputerowych.

Program studiów zakłada wykorzystanie różnorodnych form dydaktycznych służących realizacji zajęć. Należą do nich: wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne, zajęcia projektowe i seminaria dyplomowe. Szczególne znaczenie w programie studiów mają zajęcia projektowe podsumowujące moduły kształcenia, na których studenci integrują wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach poszczególnych zajęć danego modułu.

Obowiązujący plan studiów I stopnia zakłada podział treści kształcenia na moduły: ogólne (ogólnoakademicki), podstawowe (matematyczno-informatyczny, fizyczno-chemiczny), kierunkowe (konstrukcji maszyn, podstaw energetycznych, społecznoekonomiczny, konwencjonalnych technik energetycznych, sterowania i monitoringu energetycznego), kierunkowe obieralne (modelowania zjawisk cieplno-przepływowych, komputerowego wspomaganie projektowania w energetyce, produkcji paliw z biomasy, energochłonności i produkcji biopaliw, projektowania OZE, eksploatacji OZE) i specjalnościowe (chłodnictwa i klimatyzacji, energetyki cieplnej, elektroenergetyki, elektryczny) oraz moduł pracy dyplomowej. Na studiach II stopnia wyróżniono moduły: ogólne (ogólnoakademicki), podstawowe (matematyczno-fizyczny), kierunkowe (podstaw energetyki), kierunkowe obieralne (eksploatacji, projektowania, klimatyzacji, chłodnictwa, gospodarowania energią, klasyfikacji energetycznej obiektów) specjalnościowe (energetyki konwencjonalnej, energetyki niekonwencjonalnej, agroenergetyki) oraz moduł pracy dyplomowej.

Specjalności na I i II stopniu Energetyki mają charakter modułowy. Na I stopniu specjalność *Energetyka cieplna, chłodnictwo i klimatyzacja* składa się z modułu chłodnictwa i klimatyzacji oraz modułu energetyki cieplnej. Specjalność *Odnawialne źródła energii* składa się z modułu energetyki cieplnej i modułu elektroenergetyki. Natomiast specjalność *Elektroenergetyka* składa się z modułu elektroenergetyki i modułu elektrycznego. Na II stopniu specjalność *Systemy energetyczne* składa się z modułu energetyki konwencjonalnej i modułu agroenergetyki. Specjalność *Energetyka odnawialna* składa się z modułu agroenergetyki i modułu energetyki niekonwencjonalnej. Natomiast specjalność *Zrównoważony rozwój energetyki* składa się z modułu energetyki konwencjonalnej i modułu energetyki niekonwencjonalnej. Dodatkowo na obu stopniach studiów kierunku Energetyka wszystkie specjalności zawierają moduł pracy dyplomowej.

Specjalności są obieralne i składają się z tematycznie powiązanych modułów. Podział na moduły wynika z przyjętych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Zgodnie z planem studiów kursy związane z badaniami naukowymi stanowią odpowiednio 62% łącznej liczby punktów ECTS na studiach I stopnia oraz 65% na studiach II stopnia. Udział kursów przewidzianych do samodzielnego wyboru studenta wynosi 30% łącznej liczby punktów ECTS na stu-

diach I stopnia oraz 44% na studiach II stopnia. Udział kursów wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich jest uzależniany od formy studiów i stanowi odpowiednio na studiach I stopnia 51% – studia stacjonarne oraz 25% – studia niestacjonarne łącznej liczby punktów ECTS przewidzianej w programie studiów. W przypadku studiów II stopnia udziały te wynoszą odpowiednio: 50% (studia stacjonarne) oraz 26% (studia niestacjonarne). Liczebność grup wykładowych na obu poziomach kształcenia wynosi od 6 do 27 osób, natomiast grup laboratoryjnych i projektowych od 6 do 13 osób. Liczebność grup seminaryjnych uzależniona jest od liczby studentów na specjalności (nie więcej niż 15 osób).

W programie studiów na I stopniu kierunku Energetyka zostały uwzględnione obowiązkowe praktyki zawodowe w wymiarze 4 tygodni – 160 godzin (4 pkt. ECTS), którym przypisano efekty uczenia się oraz określono metody ich weryfikacji. Sposób organizacji praktyk oraz warunki ich zaliczania sprecyzowane zostały w Zarządzeniu 41/2016 Rektora PK z dnia 14 września 2016 r. i wydziałowym regulaminie organizacji i realizacji praktyk studenckich (link: <http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/170/praktyki>). Na kierunku Energetyka powołany jest kierownik praktyk studenckich, który sprawuje nadzór nad organizacją i prawidłową realizacją praktyki zawodowej. Liczba miejsc odbywania praktyk jest dostosowana do liczby studentów kierunku.

Studentom z niepełnosprawnością zapewnia się odpowiednie warunki odbywania i zaliczania zajęć uwzględniające rodzaj i stopień niepełnosprawności studenta. W zależności od potrzeby student może skorzystać z instytucji asystenta osoby niepełnosprawnej lub uzyskać zgodę na indywidualną organizację kursów.

Pełen cykl kształcenia na I stopniu kierunku Energetyka ukończony został po raz pierwszy w roku akademickim 2015/2016 i do tej pory obronionych zostało łącznie ponad 78 prac dyplomowych inżynierskich (58 na studiach stacjonarnych oraz 20 na studiach niestacjonarnych). Tematyka większości zrealizowanych prac dotyczyła aktualnych zagadnień i problemów energetyki cieplnej i elektroenergetyki. Część z nich została zrealizowana w powiązaniu z interesariuszem zewnętrznym (np. Energa Operator S.A., Kospel S.A., inne firmy z branży energetyki cieplnej, chłodniczej, klimatyzacyjnej itp.). Zgodnie z wymogami przyjętymi na WM tematyka i zakres prac inżynierskich umożliwia wykazanie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej dotyczącej energetyki i budowy i eksploatacji maszyn. Fakt, że kierunek Energetyka posiada profil ogólnoakademicki sprawia, że studenci w toku studiów I stopnia zdobywają kompetencje przygotowujące ich do realizacji prac naukowych, a w wielu przypadkach, już w toku realizacji prac inżynierskich studenci rozwiązują problem naukowy, wykorzystując kompetencje z zakresu prowadzenia badań oraz analizy ich wyników. Studenci I stopnia kierunku Energetyka zdobywają również kompetencje dotyczące projektowania układów energetycznych. Pełen cykl kształcenia na II stopniu kierunku Energetyka ukończony został po raz pierwszy w roku akademickim 2017/2018. Obronionych zostało łącznie 11 prac dyplomowych magisterskich. W toku studiów II stopnia studenci poszerzają kompetencje w zakresie projektowania przemysłowych układów energetycznych oraz są częściej włączani w realizację prac badawczych. Współuczestnictwo studentów I i II stopnia w badaniach naukowych znajduje odzwierciedlenie w pracach dyplomowych, a także w publikacjach naukowych.

Od chwili powołania kierunku na WM w roku akademickim 2012/2013 plan studiów modyfikowany był do roku akademickiego 2017/2018. Wprowadzane zmiany wynikały głównie ze zmian stanu prawnego, a także z uwag członków Rady Programowej (RP) wynikających z realizacji procesu dydaktycznego. Uwzględniono również uwagi studentów dotyczące zmiany języka angielskiego na język obcy nowożytny. W roku akademickim 2015/2016 po raz pierwszy studenci kierunku Energetyka zakończyli cykl dydaktyczny uzyskując stopnie inżyniera. Potrzeby rynku pracy i artykułowane potrzeby absolwentów I stopnia wpłynęło na decyzję RP o otwarciu II stopnia na kierunku Energetyka. Ruszył on po raz pierwszy w roku akademickim 2016/2017 umożliwiając kontynuację studiów absolwentom I stopnia.

W celu poprawy jakości kształcenia i poszerzenie zakresu kompetencji zdobywanych przez studentów kierunku Energetyka, zarówno I jak i II stopnia, laboratoria Katedry Energetyki zostały rozbudowane, powstały nowe stanowiska naukowo-dydaktyczne, część z nich była współfinansowana przez przedstawicieli regionalnego otoczenia przemysłowego.

Wynika z tego, iż realizacja zadań dydaktycznych na kierunku Energetyka odbywa się w sposób zaplanowany i prawidłowy, na podstawie udoskonalanych założeń programowych zawartych w programie studiów, konsultowanych zarówno z interesariuszami zewnętrznymi, jak i wewnętrznymi.

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Zasady rekrutacji na studia I i II stopnia w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym określa corocznie Senat PK w drodze Uchwały. Zgodnie z nią rekrutacja kandydatów na studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia kierunku Energetyka odbywa się na podstawie konkursu wyników egzaminu maturalnego lub egzaminu dojrzałości. Przedmioty określone jako preferowane to: język polski, język obcy nowożytny, matematyka, fizyka i astronomia, informatyka, geografia. O doborze kandydatów decyduje liczba punktów uzyskanych podczas postępowania kwalifikacyjnego. Wyjątek stanowią laureaci i finaliści wybranych olimpiad stopnia centralnego. Rekrutacja na studia II stopnia kierunku Energetyka odbywa się na podstawie konkursu dyplomów ukończenia studiów I stopnia. W przypadku takiego samego wyniku konkursu dyplomów zostanie przeprowadzona dodatkowa kwalifikacja na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich ocen końcowych z egzaminów i zaliczeń uzyskanych przez kandydata na studiach I stopnia. W przypadku przyjęcia na studia II stopnia absolwentów kierunków studiów I stopnia z tytułem zawodowym inżyniera, którzy ukończyli studia I stopnia na kierunku innym niż wybrany kierunek studiów II stopnia, długość tych studiów zależy od ustalonych różnic programowych (szczegółowe zasady przyjęć i prowadzenia studiów II stopnia zawarte są w uchwale Rady Wydziału Mechanicznego z dnia 24 lutego 2009 roku). Na studia II stopnia mogą być przyjęci absolwenci kierunków z dziedziny nauk technicznych studiów I stopnia z tytułem zawodowym inżyniera. Absolwentów innych kierunków studiów niż obrany kierunek studiów II stopnia obowiązują różnice programowe.

Stosowane metody osiągania i weryfikacji efektów uczenia się oparte są na regulacjach uczelnianych oraz wydziałowych. Procedury te zawarte zostały w opisie obowiązującego na WM Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (Księga Jakości: <http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/143/ksiega-jakosci>). Podstawą oceny osiągnięcia efektów kształcenia na kursie jest dokumentacja procesu kształcenia, w tym składane po zakończeniu zajęć przez nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia *Karty oceny osiągnięcia założonych efektów uczenia się na kursie*. Nauczyciele dokonują w nich weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, wskazują możliwości doskonalenia procesu kształcenia oraz formułują zalecenia dotyczące poprawy jakości kształcenia na kursie (w tym konieczność uzupełnienia zasobów literatury lub materiałów do zajęć laboratoryjnych). Weryfikacja osiągniętych efektów kształcenia na kierunku odbywa się na poziomie RP, która na podstawie prowadzonego monitoringu oraz weryfikacji efektów uczenia się, na koniec każdego cyklu kształcenia sporządza po zakończeniu każdego roku akademickiego formułuje i przedstawia prodziekanowi ds. kształcenia sprawozdanie z osiągnięcia założonych efektów uczenia się na kierunku, które następnie są prezentowane na spotkaniu WZdsJK. Procedura ta obejmuje również weryfikację efektów osiągniętych podczas obowiązkowej praktyki zawodowej oraz seminarium i pracy dyplomowej. Sprawozdanie to jest efektem kompleksowej kontroli procesu kształcenia, zawiera w sobie elementy oceny i monitorowania efektów uczenia się uzyskanych na realizowanych zajęciach, w trakcie seminarium dyplomowego oraz praktyk zawodowych. Podstawą do opracowania wniosków są dodatkowo oceny z przeprowadzonych hospitacji zajęć, wyniki z ankietyzacji zajęć, dostępne wyniki monitorowania losów zawodowych absolwentów, ocena prac dyplomowych oraz opinia samorządu studentów i interesariuszy zewnętrznych. Ważnym elementem kontroli jest zgodność efektów uczenia się z oczekiwaniami rynku pracy (m.in. analiza wyników prowa-

dzanych przez PK badań przedsiębiorców w zakresie zapotrzebowania na kompetencje absolwentów szkół wyższych). RP kierunku okresowo dokonuje również oceny prac etapowych, szczególnie projektów podsumowujących poszczególne moduły kształcenia, a także prowadzi dodatkowe badania ankietowe wśród studentów kierunku.

Najważniejszym elementem kompleksowo weryfikującym osiągnięte efekty uczenia się na kierunku Energetyka jest praca dyplomowa. RP kierunku Energetyka rekomenduje promotorom realizację prac dyplomowych we współpracy z otoczeniem gospodarczym uczelni, dzięki czemu analizy dyplomantów wykonywane są z użyciem rzeczywistych danych i z uwzględnieniem warunków przemysłowych. Prace tego typu stanowią aktualnie ponad 10% wszystkich realizowanych i obronionych prac inżynierskich i magisterskich. Na WM powstały wytyczne do pisania prac dyplomowych, których celem jest wyrównanie i podniesienie poziomu merytorycznego, merytorycznego i redakcyjnego prac (<http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/172/zasady-dyplomowania>). Procedurę dyplomowania opisana jest w wydziałowej Księdze Jakości (obszar 7) i w Zasadach dyplomowania na WM przyjętych Uchwałą Rady WM z dnia 30 października 2012 r. Zasady te określają m.in. wymagania stawiane pracom inżynierskim i magisterskim. Pod adresem <http://www.wm.tu.koszalin.pl/kat/172/zasady-dyplomowania> dostępne są zasady pisania pracy dyplomowej oraz wszystkie niezbędne dokumenty w procesie dyplomowania. Umieszczone są tam również wszystkie zatwierdzone przez Radę Wydziału tematy prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich.

Tematyka prac dyplomowych na I stopniu studiów kierunku Energetyka dotyczy projektowania układów grzewczych (c.o. i c.w.u), odzysku ciepła, układów chłodniczych i klimatyzacyjnych z wykorzystaniem źródeł konwencjonalnych, jak i odnawialnych źródeł energii, w domach jednorodzinnych i małych budynkach przemysłowych lub użyteczności publicznej, a także modelowania komputerowego pracy różnych konstrukcji urządzeń energetycznych, projektowania i wykonania stanowisk laboratoryjnych (głównie do celów dydaktycznych) z zakresu energetyki cieplnej, chłodnictwa, OZE i elektroenergetyki, wykonywania charakterystyki energetycznej budynków mieszkalnych, audytu instalacji elektrycznych, projektowania układów elektroenergetycznych. Na II stopniu kierunku Energetyka tematyka prac dotyczy projektowania bardziej skomplikowanych układów energetycznych niż na stopniu I, tzn. dla dużych obiektów przemysłowych, modelowania komputerowego urządzeń energetycznych, analizy energetycznej i ekonomicznej pracy układów i systemów energetycznych, takich jak ciepłownie, elektrociepłownie, węzły cieplne itp., budowy stanowisk badawczych i elementów pomiarowych takich jak diagnostyczny miernik mocy elektrycznej, badania procesów fizycznych jak przemiany fazowe (skraplanie, wrzenie, wykorzystanie PCM-ów do akumulacji ciepła), badania dotyczące procesów wytwarzania biopaliw, zastosowania biomasy w energetyce, warunków pracy urządzeń i instalacji energetycznych zarówno cieplnych, jak i elektrycznych.

Kontrola procesu dyplomowania dotyczy zatwierdzania przez Radę Wydziału złożonych propozycji tematów prac dyplomowych (po wcześniejszej akceptacji RP), weryfikacji jakości obronionych prac oraz ich recenzji. Wszystkie prace dyplomowe na wydziale poddawane są obowiązkowej ocenie antyplagiatowej w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym.

Ogólne zasady oceny efektów uczenia się zostały sformułowane w Regulaminie Studiów PK (<http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/164/informacje-prawne>). W szczególności zawierają one warunki zaliczania semestru i roku oraz poszczególnych kursów, zasady otrzymywania wpisu na kolejny semestr, obowiązującą skalę ocen, zasady przystępowania i przeprowadzania zaliczeń i egzaminów. Sposób sprawdzania i oceniania efektów kształcenia na poszczególnych zajęciach jest szczegółowo określony w Kartach kursu oraz Kartach praktyk zawodowych, dostępnych na stronie internetowej WM.

W przypadku przenoszenia studenta lub jego wznowienia (przywrócenie praw studenta) uznanie efektów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym następuje po analizie dokumentacji, w tym przedstawionego toku studiów. Na tej podstawie uznawane są osiągnięte przez studenta efekty uczenia się oraz wyznaczane zostają różnice programowe mające na celu uzupełnienie

nie brakujących efektów. Procedura uznawania osiągniętych efektów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym dostępna jest na stronie internetowej WM (http://wm.politechnika.koszalin.pl/ckeditor/attachment_files/data/000/000/607/original/regulamin_studiow.pdf).

Obowiązujący na PK system potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza systemem szkolnictwa regulują zapisy Uchwały Senatu PK nr 29/2015. Na jej podstawie wydział opracował Wewnętrzny regulamin potwierdzania efektów uczenia się, który jest częścią Księgi Jakości (obszar 5 procedura 5.4) dostępnej na stronie internetowej WM (http://wm.politechnika.koszalin.pl/ckeditor_assets/attachments/1095/5_4_procedura_potwierdzenia_efektow_uczenia_sie.pdf). Zgodnie z jego zapisami, na wniosek osoby ubiegającej się o potwierdzenie efektów uczenia, Dziekan powołuje Komisję Weryfikującą Efekty Uczenia, której zadaniem jest sprawdzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych poza systemem studiów indywidualnie dla każdej osoby, która wystąpi ze stosownym wnioskiem oraz podpisze umowę z uczelnią. W wyniku weryfikacji następuje potwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się z efektami kształcenia określonymi w programie studiów dla danego kierunku, poziomu i profilu kształcenia w stopniu umożliwiającym zaliczenie określonych modułów, form zajęć i praktyk wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS.

Na koniec roku akademickiego dokonywana jest kompleksowa analiza skuteczności zaliczania kursów przez studentów. Na podstawie danych pozyskanych z dziekanatów i z raportów z rekrutacji WZdsJK wraz z Prodziekanem ds. Kształcenia WM dokonuje analizy wyników rekrutacji, a także odsiewu studentów na poszczególnych kierunkach studiów. W trakcie analiz WZdsJK identyfikuje przyczyny i wypracowuje działania w tym zakresie. Wnioski wraz z wypracowanymi działaniami przedstawiane są Radzie WM.

Na studiach I i II stopnia kierunku Energetyka efekty uczenia się zdobywane są przez studentów na zajęciach wykładowych, ćwiczeniach, laboratoriach, projektach oraz praktykach zawodowych. Wiedza zdobywana na wykładach weryfikowana jest za pomocą kolokwiów, prezentacji i egzaminów (pisemnych oraz ustnych), umiejętności zdobywane na zajęciach ćwiczeniowych weryfikowane są za pomocą kolokwiów i prac w postaci zadań do samodzielnego rozwiązania. Wiedza, umiejętności i kompetencje zdobywane na zajęciach laboratoryjnych sprawdzane są za pomocą sprawozdań, krótkich sprawdzianów pisemnych lub odpowiedzi ustnych. Każdy moduł (z wyłączeniem modułu ogólnego i podstawowego na I stopniu, oraz ogólnego na II stopniu) zakończony jest dodatkowo pracą etapową weryfikującą zdobyte w nim umiejętności i kompetencje w formie zadania inżynierskiego do samodzielnego wykonania (projekt). Sposoby weryfikacji efektów uczenia się zdobywanych na zajęciach praktycznych (ćwiczenia, laboratoria, projekty) potwierdzają osiągnięcie efektów inżynierskich przypisanych do kierunku. Prace etapowe na I stopniu kierunku Energetyka dotyczą zagadnień z zakresu: podstaw konstrukcji maszyn w energetyce, gospodarki energetycznej, bezpieczeństwa i ergonomii, projektowania wymienników ciepła, systemów sterowania w energetyce, projektowania CFD, projektowania instalacji energetycznych, produkcji biomasy, bilansowania układów agroenergetycznych, projektowania pomp ciepła czy audytu energetycznego obiektów. Na II stopniu kierunku Energetyka projekty modułowe dotyczą: modelowania komputerowego w energetyce, podstaw technologii maszyn, projektowania elementów maszyn w zakresie energetyki, urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, chłodniczych i pomp ciepła, gospodarki energetycznej i efektywności energetycznej obiektów. Moduły specjalnościowe na obu stopniach kształcenia podsumowane są pracą dyplomową.

Dodatkowo kompetencje inżynierskie na I stopniu kierunku Energetyka studenci zdobywają podczas praktyk zawodowych, zgodnie z „Zarządzenie Nr 41/2016 Rektora Politechniki Koszalińskiej z dnia 14 września 2016 r. w sprawie organizacji i realizacji praktyk studenckich” i są one weryfikowane za pomocą Karty Oceny Studenta i sprawozdania z praktyk potwierdzonych przez pracodawcę, u którego student realizował praktykę. Oba te dokumenty służą do potwierdzenia efektów uczenia się zdobytych przez studenta podczas praktyk.

Prace weryfikujące zdobyte przez studenta efekty uczenia się są przechowywane przez wykładowców przez rok akademicki od ukończenia zajęć, odpowiednio opisane zgodnie z Zarządzeniem Rektora 6/2015 z dnia 15 stycznia 2015 r. i procedurą 2.2. zawartą w Księdze Jakości WM.

Opis systemu zapewnienia jakości kształcenia jest dostępny dla wszystkich interesariuszy na stronie internetowej: http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/143/ksiega_jakosci. Regulacje uczelniane dostępne są na stronie: <http://bip.tu.koszalin.pl/13086/13086/>.

Analiza losów absolwentów na WM jest realizowana zgodnie z Zarządzeniem Rektora Politechniki Koszalińskiej nr 45/2016 z dnia 20 września 2016, w sprawie badania losów zawodowych absolwentów Politechniki Koszalińskiej i Procedurą Monitorowania Losów Zawodowych Absolwentów (http://www.wm.tu.koszalin.pl/ckeditor/attachment_files/data/000/000/248/original/13_1_procedura_monitorowania_losow_zawodowych_absolwentow.pdf). Analizą losów absolwentów zgodnie z Zarządzeniem Rektora zajmuje się Biuro Karier PK. Ostatnie badanie zgodnie z procedurą przeprowadzono na grupie absolwentów, którzy ukończyli studia w roku akademicki 2016/2017. Z ankiety tych wynika, że wszyscy przebadani absolwenci pracują na umowę o pracę, są na stażu lub kontynuują naukę. Większość absolwentów pracuje na umowę o pracę w sektorze prywatnym. Około 50% pytanym osób wykonuje pracę związaną z ukończonym kierunkiem studiów (Energetyka), a 2 osoby częściowo związaną. Według ankiety 80% osób zostało zatrudnionych już podczas studiów. Większość ankietowanych wykazuje zadowolenie z ukończenia studiów na kierunku Energetyka na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Podstawową kadrę dydaktyczną kierunku Energetyka (katedry Energetyka) stanowi 4 samodzielnych nauczycieli akademickich, w tym jeden profesor zwyczajny, 3 prof. nadzwyczajnych ze stopniem dra hab. inż., a także 2 adiunktów ze stopniem naukowym dra inż. i ze stopniem dra, 1 starszego wykładowcę ze stopniem naukowym dra inż., pozostali pracownicy Katedry Energetyki to 2 asystentów (mgr inż.) oraz 2 pracowników technicznych. Poza tymi osobami, zajęcia ze studentami kierunku Energetyka prowadzą pracownicy badawczo-dydaktyczni Wydziału Mechanicznego, Wydziału Nauk Ekonomicznych, Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji, Wydziału Technologii i Edukacji oraz Studium Języków Obcych i Studium Wychowania Fizycznego. W tej grupie uzupełniającej prowadzenie zajęć na kierunku Energetyka znajduje się 9 samodzielnych pracowników naukowych, w tym jeden z tytułem profesora, pozostali ze stopniami dra hab. inż. oraz 8 adiunktów pracowników ze stopniem dra inż.

Dorobek naukowy pracowników prowadzących zajęcia na kierunku Energetyka mieści się głównie w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Część kadry dydaktycznej prowadzi także badania w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie Inżynieria Środowiska, Inżynieria Rolnicza i Energetyka. Działalność dydaktyczna, naukowa i wdrożeniowa pracowników prowadzących zajęcia na kierunku Energetyka obejmuje zagadnienia teoretyczne i stosowane w zakresie energetyki konwencjonalnej oraz pozyskiwania i przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych, racjonalnego wykorzystania energii, podnoszenia sprawności maszyn i urządzeń energetycznych, poszukiwania nowych materiałów izolacyjnych i dobrze przewodzących ciepło. Prowadzone prace dotyczą również gospodarki skojarzonej w zakresie systemów kogeneracji i trójgeneracji, ekologicznej konwersji energii, „czystych” technologii związanych z ochroną środowiska naturalnego, zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych i wykorzystania nowych proekologicznych czynników energetycznych. Prowadzone są także przez pracowników naukowych i dydaktycznych prace naukowo-badawcze w zakresie wrzenia i skraplania nowych proekologicznych czynników chłodniczych. Ważnym zakresem badań są prace dotyczące zjawisk w kanałach konwencjonalnych i w minikanalach rurowych. Uzyskane stąd wyniki badań mają duży wpływ na poprawę stabilności pracy maszyn i urządzeń energetycznych. Innym kierunkiem badań są prace nakierowane na opracowanie innowacyjnych systemów kontroli i bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektroenergetycznych, w tym urządzeń

farm wiatrowych i innych. Zasadniczy kierunek badań grupy pracowników dydaktycznych na kierunku Energetyka dotyczy odnawialnych źródeł energii. Szczególnym obszarem zainteresowań naukowych jest biomasa energetyczna oraz problemy związane z jej uszlachetnieniem i przetworzeniem na nośniki energii. Innym kierunkiem badań są publikacje z zakresu poprawy sprawności i ekologiczności wykorzystania paliwa w energetyce oraz wykorzystania energii cieplnej w budownictwie. Badania naukowe związane są z poprawą sprawności i ekologii pracy kotłów energetycznych, przemysłowych i grzewczych oraz pieców przemysłowych, a także z poprawą sprawności produkcji, transportu i wykorzystania energii cieplnej w ciepłownictwie. Można wyodrębnić także kierunek badań obejmujący publikacje z zakresu monitorowania i sterowania procesami technologicznymi oraz matematycznego i rozmytego modelowania tych procesów. Badania naukowe związane są z energooszczędnym sterowaniem mikroklimatem w specjalistycznych budynkach rolniczych takich jak: szklarnie, przechowalnie, pieczarkarnie. Podczas sterowania wykorzystywane są innowacyjne algorytmy sterowania oraz modele procesów technologicznych.

Znaczna część pracowników (grupy uzupełniającej) prowadzących zajęcia na kierunku Energetyka posiada dorobek obejmujący publikacje z zakresu: elektrochemii, materiałów półprzewodnikowych, ogniw fotowoltaicznych, technologii obróbki ścierniej materiałów trudnoobrabialnych, wpływ nowych technologii na ochronę środowiska. Można także wyodrębnić badania obejmujące publikacje z zakresu: modelowania i analizy eksperymentalnej procesów technologicznych w przemyśle (m.in. cięcia mechanicznego, laserem, wykrawania), zjawisk magnetycznych w materiałach elektrotechnicznych, mechaniki ciała stałego, wytrzymałości materiałów, budowy i eksploatacji maszyn. Badania naukowe prowadzone przez pracowników WM związane są z optymalizowaniem i modelowaniem matematycznym istniejących i wdrażaniem nowych rozwiązań technologicznych mających na celu m.in.: zmniejszenie zużycia narzędzi, minimalizacją czasochłonności i energochłonności procesów.

W ostatnich 5 latach pracownicy badawczo-dydaktyczni prowadzący kursy dydaktyczne na kierunku Energetyka opublikowali łącznie ponad 320 publikacji naukowych, monografii i rozdziałów w monografiach, w tym 40 publikacji indeksowanych przez *Web of Science* oraz byli autorami 8 patentów krajowych. Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku Energetyka w ostatnich 5-ciu latach opublikowali także podręczniki dydaktyczne i monografie, w tym:

1. Bohdal T., Charun H.: Zasady transportu ciepła. Cz. II, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2013 r.
2. Bohdal T., Dutkowski K., Sikora M., Widomska K.: Ćwiczenia laboratoryjne z mechaniki płynów. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2014.
3. Charun H.: Podstawy Gospodarki Energetycznej w zarysie cz.1,2,3. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2014, 2015, 2016.
4. Duer S. Wytwarzanie energii elektrycznej, Laboratorium. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej. Koszalin 2015.
5. Duer S., Zajkowski K., Duer R, Wrzesień P., Bernatowicz D. (monografia): Ekspertowa baza wiedzy wspomagająca diagnozowanie urządzeń farmy wiatrowej. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej. Koszalin 2017.
6. Duer S. Elektryczne systemy zasilania z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej. Koszalin 2018.
7. Duer S. Projektowanie elektrycznych systemów zasilania z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, (przekazana do wyd.). Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej. Koszalin 2019.

Rezultaty badań naukowych są uwzględniane w procesie dydaktycznym w największym stopniu w modułach kierunkowych i specjalnościowych, szczególnie na studiach II stopnia.

Kadra dydaktyczna WM posiada również kompetencje dotyczące komunikacji w języku angielskim na poziomie zaawansowanym, wynikające z prezentacji wyników prac naukowych na konferencjach międzynarodowych oraz tworzenia publikacji naukowych. Dzięki temu możliwe jest prowadzenie zajęć w języku angielskim dla studentów zagranicznych w ramach programu ERASMUS+.

Dla realizacji procesu kształcenia Wydział Mechaniczny zatrudnia nauczycieli akademickich oraz pracowników niebędących nauczycielami akademickimi. Zasady i metody doboru kadry badawczo-dydaktycznej Wydziału określa Statut Politechniki Koszalińskiej, w którym zawarto szczegółowe wymagania kwalifikacyjne, tryb zatrudniania oraz zwalniania pracowników. Podstawowe elementy polityki kadrowej w zakresie kształtowania jakości dydaktyki i rozwoju naukowego na WM dotyczą przede wszystkim przeprowadzania konkursów na wolne stanowiska, przedłużania zatrudnień, awansów naukowych, prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych i zgodności tematyki tych zadań z ich specjalnością naukową. Poza tym określa on zasady okresowej oceny dorobku nauczycieli akademickich, tworzenia możliwości podnoszenia kwalifikacji naukowych i dydaktycznych poprzez system wyjazdów służbowych. Zatrudnienie uzależnione jest od potrzeb wynikających z przebiegu procesu dydaktycznego, oraz uprawnień posiadanych przez jednostkę. Zasady zatrudniania kadry biorącej udział w procesie dydaktycznym na kierunku Energetyka jest opisany w Procedurze Zatrudniania Kadry dydaktycznej i Naukowej zawartej w Księdze jakości (<http://www.wm.tu.koszalin.pl/kat/143/ksiega-jakosci>).

Znajduje się tam również Procedura Oceny Kadry Dydaktycznej. Podstawę oceny nauczyciela akademickiego stanowią jego osiągnięcia naukowe oraz dydaktyczne i organizacyjne określone w Statucie Politechniki Koszalińskiej §89. Zasady, przebieg oraz kryteria oceny nauczycieli akademickich na WM PK określa uchwała nr 19/2013 Senatu Politechniki Koszalińskiej z dnia 13 marca 2013 r. w sprawie wprowadzenia Arkusza Okresowej Oceny Nauczyciela Akademickiego i Uchwała Nr 63/2016 Senatu Politechniki Koszalińskiej z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr 19/2013 z dnia 13 marca 2013 r. w sprawie wprowadzenia Arkusza Okresowej Oceny Nauczyciela Akademickiego. Dodatkowo wszystkie zajęcia dydaktyczne podlegają ankietyzacji w systemie USOS. Wyniki ankietyzacji są analizowane przez RP, na ich podstawie wyciągane są wnioski zawarte w protokołach z posiedzeń RP i podejmowane działania w celu poprawy jakości kadry i zajęć.

Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 5 z dnia 15 stycznia 2015 roku w sprawie regulaminu hospitaacji zajęć dydaktycznych i Procedurą Hospitacji Zajęć Dydaktycznych, każdy pracownik dydaktyczny i naukowo-dydaktyczny podlega hospitaacji zajęć dydaktycznych co najmniej raz na 2 lata. Gdy ocena ostatniej hospitaacji jest negatywna lub opinia wyrażona w ankietach studenckich wskazuje na nieprawidłowości w realizacji zajęć dydaktycznych, kolejną hospitaację przeprowadza się po roku. Nowo zatrudnieni nauczyciele akademicy i doktoranci realizujący praktykę dydaktyczną podlegają obowiązkowej hospitaacji w pierwszym roku pracy dydaktycznej. Na WM PK obowiązuje protokół z hospitaacji zajęć (http://www.bip.ires.pl/gfx/tu-koszalin/files/akowalska/ZARZADZENIE_2015/Regulamin_hospitacji_2015.pdf, http://wm.politechnika.koszalin.pl/ckeditor/attachment_files/data/000/000/532/original/6_3_procedura_hospitacji_zajec_dydaktycznych.pdf).

Zajęcia na kierunku Energetyka prowadzone są przez nauczycieli akademickich posiadających kompetencje i doświadczenie pozwalające na prawidłową realizację zajęć. W ramach studiów o profilu ogólnoakademickim spełniony jest również warunek zakładający, że co najmniej 75% godzin zajęć na kierunku prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako ich podstawowym miejscu pracy (szczegóły w załączniku 2).

Podstawą przydziału zajęć dydaktycznych są kwalifikacje nauczyciela akademickiego w kontekście programu studiów. O obsadzie zajęć dydaktycznych decydują kierownicy jednostek organizacyjnych WM, odpowiedzialni za ich realizację w porozumieniu z Prodziekanem ds. kształcenia WM uwzględniając opinię RP kierunku Energetyka, która opracowała wykaz nauczycieli akademickich rekomendowanych dla poszczególnych kursów. Rekomendacja ta powstała na podstawie analizy dorobku naukowego pracowników, ich doświadczenia dydaktycznego, opinii studentów wyrażanych w ankietach, analizy poziomu promowanych prac dyplomowych oraz z uwzględnieniem aktywności nauczycieli, we współpracy z otoczeniem gospodarczym uczelni. W rezultacie zdecydowana większość kursów realizowana jest przez pracowników łączących działalność dydaktyczną z działalnością naukową (posiadających w dorobku publikacje nawiązujące tematycznie do prowadzonych przedmiotów) oraz współpracującą z otoczeniem gospodarczym.

Kadra realizująca kształcenie na kierunku Energetyka I i II stopnia w sposób ciągły rozwija się pod względem naukowym uczestnicząc w wielu projektach naukowych, takich jak granty NCN dla młodych naukowców Miniatura (w 2018 r. projekt zakończyło 2 pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, w tym 1 pracownik Katedry Energetyki). WM wspiera również finansowo badania prowadzone przez kadrę dydaktyczną, która nie ukończyła 35 roku życia. Pracownicy Katedry Energetyki zrealizowali w ciągu ostatnich 5 lat 2 granty naukowe finansowane przez NCBiR, dotyczące pomp ciepła i układów fotowoltaicznych i 1 dotyczący skraplania czynników chłodniczych. Realizacja projektów naukowych pozwala na rozwój kadry, dzięki czemu w ciągu ostatnich 5 lat 1 pracownik Katedry Energetyki uzyskał tytuł naukowy doktora habilitowanego i jeden tytuł doktora w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn.

Pracownicy wykazujący się znacznym rozwojem naukowym mogą starać się o nagrodę Rektora Politechniki Koszalińskiej oraz o Nagrodę Ministra. Nagrodą Rektora PK mogą zostać uhonorowani również pracownicy wykazujący się znacznymi osiągnięciami dydaktycznymi i organizacyjnymi.

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

WM dysponuje kompleksem budynków dydaktycznych usytuowanym przy ul. Raławickiej 15-17. W obiektach tych, o łącznej powierzchni około 20 250 m² mieszczą się sale wykładowe, sale ćwiczeniowe i seminaryjne, laboratoria przedmiotowe, pracownie komputerowe, dziekanat oraz, niebędące w strukturze WM, ogólnouczelniana biblioteka, hala sportowa i Wydziałowe Centrum Komputerowe. Pomieszczenia dydaktyczne WM zajmują łączną powierzchnię 6 367 m². WM posiada 12 sal wykładowych (o łącznej powierzchni 1 161,30 m²), 29 sal ćwiczeniowych (pow. 1 226,20 m²), 50 laboratoriów (pow. 3 351,07 m²) w tym 17 laboratoriów komputerowych (pow. 628,60 m²).

Zajęcia audytoryjne na kierunku prowadzone mogą być w 12 salach wykładowych o zróżnicowanej wielkości, w których łącznie jest 580 miejsc studenckich. Większość sal wykładowych jest wyposażona w zestawy sprzętu audiowizualnego, umożliwiające polisensoryczne udostępnianie treści kształcenia. Do dyspozycji studentów jest też 29 sal ćwiczeniowo-seminaryjnych oraz Wydziałowe Centrum Komputerowe zapewniające studentom stały dostęp do zasobów *on-line*. Znaczącym elementem infrastruktury dydaktycznej na WM są laboratoria i pracownie. W procesie edukacyjnym studenci WM korzystają z 50 specjalistycznych laboratoriów i pracowni badawczych prowadzonych przez jednostki dydaktyczne wydziału, Zespołu Laboratoriów, którego zakres działania wykracza poza działalność dydaktyczną wydziału, oraz 6 pracowni komputerowych, które połączone są do lokalnej sieci komputerowej mającej stały dostęp do Internetu.

W zakresie realizacji zajęć podstawowych obejmujących kształcenie w zakresie fizyki, nauki o materiałach, kolektorów słonecznych oraz fotowoltaiki WM wykorzystuje infrastrukturę dydaktyczną Wydziału Technologii i Edukacji oraz Wydziału Elektroniki i Informatyki (kampus przy ulicy Śniadeckich). Do realizacji zajęć z wychowania fizycznego wykorzystywana jest hala sportowa (kampus przy ulicy Raławickiej) oraz hala widowiskowo-sportowa (kampus przy ulicy Śniadeckich).

PK udostępnia swoim pracownikom i studentom nowoczesną i wszechstronnie wyposażoną infrastrukturę teleinformatyczną, wykorzystywaną do prac naukowych, administracyjnych oraz w procesie dydaktycznym. Zasoby uczelni obejmują:

- centralne zasoby obliczeniowe i bazy danych oraz ogólnouczelniane systemy informatyczne wspierające zarządzanie uczelnią oraz proces dydaktyczny,
- zespoły specjalizowanych laboratoriów komputerowych wspierających proces dydaktyczny zgodny z profilem kształcenia jednostek,
- międzykampusową sieć teleinformatyczną łączącą wszystkie lokalizacje uczelni wykorzystującą własne połączenia światłowodowe oraz technologię GigabitEthernet,
- węzeł dostępowy do sieci szkieletowej PIONIER, zapewniającej połączenie z ogólnopolską siecią w technologii 10GigabitEthernet,

- sieci lokalne LAN zbudowane w technologii GigabitEthernet i FastEthernet zapewniające wszystkim komputerom dostęp do zasobów uczelnianych i Internetu,
- rozbudowany system dostępu do sieci bezprzewodowej, obejmujący punkty HotSpot dostępne w każdej lokalizacji uczelni.

PK jest jednostką wiodącą Miejskiej Sieci Komputerowej KosMAN oraz członkiem Konsorcjum Polskiego Internetu Optycznego PIONIER – ogólnopolskiej szerokopasmowej sieci optycznej nauki. W ramach konsorcjum PIONIER PK ma dostęp do ogólnopolskich usług sieciowych: wideokonferencji, dostępu bezprzewodowego *eduroam*, obliczeń kampusowych oraz archiwizacji i naukowej telewizji HD PLATON.

W wyniku realizacji projektu inwestycyjnego MNI SzW pt.: *Modułowy system badania intensyfikacji ekologicznej konwersji energii w technice cieplnej i chłodniczej* Nr umowy: 694/FNiTP/133/2011 finansowany z Funduszu Nauki i Technologii Polskiej na inwestycję aparaturową oraz z zakresu infrastruktury informatycznej przyznanego na lata 2011 – 2015 r. wyposażono pracownię Laboratorium Katedry Energetyki (do 2016 roku Katedry Techniki Cieplnej i Chłodnictwa) blok E sale nr 15 i 17. Zakupiona aparatura umożliwiającą prowadzenie badań z zakresu termodynamiki, mechaniki płynów, energetyki wiatrowej, wodnej, fotowoltaiki, kolektorów słonecznych, kotłów wodnych opalanych gazem oraz biopaliwem stałym, pomp ciepła oraz wentylacji i klimatyzacji w znacznym stopniu rozszerza zakres prowadzonych zajęć dydaktycznych na kierunku studiów Energetyka.

Baza laboratoryjna została również powiększona dzięki współpracy z firmą Energa Operator S.A., która wyposażała w odpowiednią aparaturę pracownię Elektrotechniki.

Przedstawiona charakterystyka wskazuje, że WM dysponuje infrastrukturą zapewniającą prawidłową realizację celów i efektów uczenia się na kierunku Energetyka. W załączniku 5 zamieszczono szczegółowy wykaz sal wykładowych, pracowni i laboratoriów WM wraz z wykazem ich wyposażenia, w których realizowane jest kształcenie na kierunku Energetyka. Wymienione w nim pracownie i laboratoria są wyposażone w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach zajęć laboratoryjnych, ćwiczeniowych i projektowych prowadzonych na kierunku będącym przedmiotem oceny.

WM dokłada starań w zakresie systematycznego rozwoju zasobów Biblioteki Głównej o aktualne pozycje związane z dyscypliną Budowa i Eksploatacja Maszyn, w ramach której realizowany jest kierunek studiów Energetyka, zarówno w postaci tradycyjnych woluminów, jak i dostępu do zasobów elektronicznych. Jednym ze źródeł informacji o potrzebach w tym obszarze są sugestie RP, która w procesie ewaluacji procesu kształcenia wnioskuje o uzupełnienie zasobów bibliotecznych (załącznik 5). Zapotrzebowanie na niezbędną w procesie dydaktycznym literaturę jest również na bieżąco składane przez nauczycieli akademickich do Biblioteki Głównej.

W 2017 roku zostały wykupione licencje na dostęp on-line do baz: ibukLIBRA, Knovel Library, ProQuest, Emerald (EMEJ 95) oraz Lex-Omega. Biblioteka zajmuje się również organizacją dostępu testowych do naukowych baz on-line książek i czasopism, m.in.: EBSCO-książki, Wiley-książki, Emerald-eBook, czasopism AIP/APS, Elsevier, JSTOR, Taylor and Francis, IMechE, Royal oraz Society Journal.

Ocenę wyposażenia sal dydaktycznych w kontekście realizacji założonych efektów uczenia się na kierunku dokonuje RP i nauczyciel akademicki realizujący kurs. Pod uwagę bierze się również wnioski płynące z analizy ankiet studenckich i obserwacji przeprowadzonych w trakcie hospitacji zajęć. Dyplomanci również mają możliwość złożenia wniosku o zakup niezbędnych pozycji literaturowych. Wniosek ten musi być jedynie poparty przez promotora pracy dyplomowej. W przypadku konieczności modernizacji bazy dydaktycznej pracownik przesyła do prodziekana ds. kształcenia, za pośrednictwem bezpośredniego przełożonego, propozycję w tym zakresie.

Biblioteka główna jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością.

Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

Studenci kierunku Energetyka mają bezpośredni dostęp do zasobów bibliotecznych dedykowanych dla tego kierunku pod adresem: <https://koha.tu.koszalin.pl/cgi-bin/koha/opac-shelves.pl?viewshelf=321&sortfield>.

Szczegółowe procedury oceny i modernizacji bazy dydaktycznej i zasobów bibliotecznych zawarte są w wydziałowej Księdze Jakości (obszar 8) dostępnej pod adresem: <http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/143/ksiega-jakosci>.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Wydział Mechaniczny wypracował w ciągu swojej wieloletniej działalności wiele form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Dotyczy to również kierunku Energetyka. Do najważniejszych obszarów współpracy w zakresie kształcenia oraz doskonalenia należy zaliczyć:

- a) udział przedsiębiorców z zakresu szeroko rozumianej energetyki w Radzie Pracodawców Wydziału Mechanicznego;
- b) udział przedstawicieli Energa Operator S.A. w Radzie Programowej kierunku Energetyka;
- c) współpraca z przedsiębiorstwami w zakresie praktyk zawodowych i staży;
- d) prowadzenie przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego otwartych wykładów skierowanych do pracowników i studentów WM;
- e) wsparcie finansowe (nagrody) za najlepsze prace dyplomowe z kierunku Energetyka;
- f) wsparcie finansowe (stypendia) dla najlepszych studentów kierunku Energetyka;
- g) budowa stanowisk dydaktycznych oraz laboratoryjnych na potrzeby realizacji procesu dydaktycznego oraz wykonywania badawczych prac dyplomowych;
- h) dołączanie do skryptów własnych materiałów firmowych ilustrujących działanie urządzeń pomiarowych;

Obecnie Rada Pracodawców na WM liczy 21 przedstawicieli firm z Koszalina i regionu. Są wśród nich przedstawiciele firm bezpośrednio lub pośrednio związanych z szeroko rozumianą energetyką. Do najważniejszych spośród nich należy zaliczyć firmy: Energa Operator S.A, Kospel S.A. (producent: pomp ciepła, wymienników ciepła, kolektorów słonecznych, przepływowych podgrzewaczy wody, itp.), Termex Sp. z o.o. (producent materiałów termoizolacyjnych oraz urządzeń do ich produkcji). Przedstawiciele firm biorą czynny udział w kształtowaniu programów studiów, praktyk studenckich, realizacji prac dyplomowych oraz kształtowaniu wizerunku absolwenta na potrzeby rynku.

W skład RP kierunku Energetyka wchodzi przedstawiciel firm Energa Operator S.A. Poprzez czynny udział ma on wpływ na kształtowanie treści realizowanych w ramach poszczególnych kursów. Sugeruje zmiany w treściach stanowiących kursy programowe, proponuje aktualne tematy prac dyplomowych możliwych do realizacji przy wsparciu firm, itp.

Od początku uruchomienia na Wydziale Mechanicznym kierunku Energetyka zawarto kilkanaście porozumień z przedsiębiorstwami umożliwiającymi studentom odbywanie praktyk i staży na terenie zakładu. Każdemu studentowi odbywającemu praktykę przydzielany jest opiekun z ramienia przedsiębiorstwa, który w porozumieniu ze studentem powierza mu pełnienie obowiązków umożliwiających uzyskanie efektów uczenia się przypisanych praktykom. Dobra współpraca studentów z otoczeniem społeczno-gospodarczym powoduje, że często uzyskują oni zatrudnienie w przedsiębiorstwach, w których odbywali praktyki gdyż w trakcie ich realizacji wykazali się kompetencjami oczekiwanymi przez pracodawców. Firma Kronospan Szczecinek ufundowała nagrodę za najlepszy projekt dla uczestnika stażu z kierunku Energetyka.

Firma Kospel S.A. jest fundatorem nagród na najlepszą pracę dyplomową. Adresatami konkursu są studenci i absolwenci Politechniki Koszalińskiej Wydziału Mechanicznego, Wydziału Technologii

i Edukacji oraz Wydziału Elektroniki i Informatyki, którzy przygotowują i obronią lub przygotowali i obronili pracę inżynierską lub magisterską w wyznaczonym terminie. Organizator ustanowił nagrody pieniężne za trzy najlepsze prace dyplomowe, a także wyróżnienia. W roku akademickim 2017/2018 pierwszą nagrodę otrzymał absolwent kierunku Energetyka I stopnia za pracę z zakresu charakterystyki energetycznej budynków. Z niektórymi uczestnikami konkursu podpisano umowę o pracę.

Ponadto we współpracy z firmą Kospel S.A. powstało wiele stanowisk dydaktycznych oraz laboratoryjnych. Do stanowisk dydaktycznych przygotowanych w ramach współpracy należy zaliczyć pogładowe stanowiska obrazujące budowę przepływowych oraz pojemnościowych podgrzewaczy wody, kotłów c.o., itp. Do stanowisk o charakterze laboratoryjnym, należy zaliczyć stanowisko do wizualizacji budowy oraz pomiaru podstawowych parametrów cieplnych obiegu powietrznej pompy ciepła. Kolejnym stanowiskiem było (obecnie zlikwidowane) stanowisko do badania powietrznych pomp ciepła zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 16147 *Pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Badanie i wymagania dotyczące znakowania pomp ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej*. W trakcie realizacji badań uzyskano materiał, który pozwolił na przygotowanie prac dyplomowych oraz kilku publikacji w czasopismach naukowych.

Na podstawie umowy pomiędzy Politechniką Koszalińską a Energa Operator S.A. realizowanej od 2013 roku, co roku najlepsi studenci kierunku Energetyka mogą ubiegać się o stypendia naukowe. Stypendia w kwocie 1200 zł brutto fundowane są dla maksymalnie 8 osób, które uzyskały najlepsze wyniki w nauce oraz przeszły II etap konkurs polegający m.in. na przedstawieniu prezentacji na wybrany, zaproponowany przez Energa Operator S.A. temat. Stypendium wypłacane jest przez 10 miesięcy. Stypendysta ma dodatkowo możliwość odbywania płatnych staży tym samym zwiększa swoje szanse na uzyskanie atrakcyjnej oferty pracy u sponsora konkursu.

Firma Energa Operator S.A. ufundowała i przekazała do użytku urządzenia laboratoryjne dużą do celów badawczych i dydaktycznych z zakresu elektroenergetyki, m.in. przenośne analizatory parametrów sieci, diagnostykę czy kamerę termowizyjną.

Jako najlepszy przykład współpracy firmy z uczelnią w ramach przygotowania materiałów dydaktycznych należy podać współpracę z firmą Endress & Hauser. Jest to światowy lider w obszarze aparatury pomiarowej, usług i rozwiązań automatyki przemysłowej. Produkuje układy do pomiaru przepływu, poziomu, ciśnienia, temperatury, analizy cieczy i gazów oraz rejestracji danych. Dzięki współpracy z Katedrą Energetyki istnieje możliwość zakupu aparatury po bardzo konkurencyjnej cenie. Dodatkowo firma udostępniła do skryptu „Ćwiczenia laboratoryjne z mechaniki płynów” płytę CD zawierającą bogaty materiał filmowy ilustrujący zjawiska fizyczne stanowiące podstawę działania produkowanej przez nią aparatury, oraz budowę i zasadę działania (czujniki ciśnienia, temperatury, przepływ, itp.). Płyta CD stanowi integracyjną część skryptu wzbogacając graficznie treści w nim zamieszczone.

W roku akademickim 2018/2019 WM podpisał umowę na nieodpłatny dostęp do oprogramowania specjalistycznego z firmą ArCADiasoft Chudzik sp.j. Firma ta udostępnia studentom program ArCADia-TERMOCAD pozwalający na zdobywanie umiejętności i kompetencji w zakresie wykonywania charakterystyki energetycznej budynku.

Dużym sukcesem podsumowującym współpracę z otoczeniem gospodarczym za rok akademicki 2017/2018 było zorganizowanie w murach Wydziału Mechanicznego PK Konferencji Nowoczesne Rozwiązania dla Inżynierów „4Engi”, w ramach której przedstawicie firm Virtual Reality Solution, Urzędu Dozoru Technicznego czy firmy Kospel wygłosili prezentacje. Prezentacja firmy Kospel pt.: *Projektowanie na rynek UK na przykładzie elektrycznego kotła C.O.* dedykowana była zwłaszcza studentom kierunku Energetyka.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Uczelnia uczestniczy w realizacji wielu europejskich programach wymiany międzynarodowej oraz innych programów stypendialnych, wśród których wymienić można programy: Erasmus+, CEEPUS, TEMPUS, Rady Polsko-Amerykańskiej Komisji Fulbrighta, Funduszu Stypendialnego i Szkoleniowego, Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, Stowarzyszenia Naukowo-Kulturalnego w Europie Środkowej i Wschodniej (GFPS), Fundacji Wyszehradzkiej, Fundacji im. Nowickiego, DAAD (Niemiecka Służba Wymiany Akademickiej), Fundacji Konrada Adenauera, Fundacji im. Fridricha Eberta, Fundacji Aleksandra von Humboldta, Fundacji CrescendumEstPolonia, Fundacji Andrew W. Mellona.

Program CEEPUS został uruchomiony na WM PK w 2009 roku. Z tego projektu skorzystało ponad 500 uczestników w wyjazdach indywidualnych i grupowych. W 2011 roku był zorganizowany pierwszy grupowy wyjazd do VSB-TU Ostrava, gdzie oprócz zajęć laboratoryjnych oraz seminaryjnych odbyło się zwiedzanie firm VisteonAutopal, Tatra Kopřivnicach, Huisman Konstrukce Sviadnovie, Hyundai Motor Manufacturing Czech Republic i Vítkovice Heavy Machinery. W 2012 w ramach tego projektu zorganizowano szkołę letnią *Engineering as Communication Language in Europe*, w której uczestniczyli studenci, doktoranci oraz pracownicy naukowcy i badawczo-dydaktyczni z Czech, Słowacji, Mołdawii, Ukrainy i Polski. Natomiast w latach 2016-2018 były organizowane również międzynarodowe warsztaty *International Workshop on Surface Engineering* (<http://if.vsb.cz/wk>) oraz *International Workshop on Applied and Sustainable Engineering* (workshop.tu.koszalin.pl), w których uczestniczyli zarówno polscy, jak i zagraniczni studenci oraz pracownicy badawczo-dydaktyczni.

W latach 2013-2018 były organizowane grupowe wyjazdy dydaktyczne do Vorarlberg University of Applied Sciences (Austria), University of Montenegro (Czarnogóra), Jan Evangelista Purkyně University in Ústí nad Labem (Czechy), University of South Bohemia České Budejovice (Czechy), Czech University of Life Sciences Prague (Czechy). Najbardziej popularnymi kierunkami wyjazdów stypendialnych studentów i pracowników WM PK są Słowacja, Czechy, Rumunia i Austria, natomiast na wydział przyjeżdżają regularnie studenci i wykładowcy ze Słowacji, Czech, Austrii, Rumuni, Węgier, Chorwacji, Kosowa.

W ramach projektu Erasmus+ w roku akademickim 2017/2018 na WM na kierunek Energetyka przyjechało 9 studentów:

- 5 studentów, Turcja, Yildiz Technical University,
- 3 studentów, Turcja, Karabuk University,
- 1 student, Turcja, Balikesir University.

Natomiast w roku akademickim 2018-2019 przyjechało 4 studentów:

- 2 studentów, Turcja, Yildiz Technical University,
- 2 studentów, Turcja, Karabuk University.

Pracownicy WM widzą potrzebę umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Biorą udział w zagranicznych konferencjach naukowych oraz realizują wspólne badania z pracownikami naukowymi z zagranicznych ośrodków, czego efektem są publikacje naukowe oraz wprowadzanie międzynarodowych wzorców do standardów kształcenia. W latach 2015-2018 aż 17 pracowników naukowo-dydaktycznych wydziału wzięło udział w wyjazdach zagranicznych, w celach dydaktycznych, w tym 8 pracowników w ramach programu Erasmus+ w celach szkoleniowych oraz w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych.

Instytucjonalnym wsparciem procesu umiędzynarodowienia jest działalność Biura Współpracy Międzynarodowej PK. Do jego kompetencji należy m.in. koordynacja działań w zakresie międzynarodowych programów badawczych, dydaktycznych programów stypendialnych oraz staży międzynarodowych.

W ramach programu CEEPUS na staże zagraniczne w celach dydaktycznych i badawczych wyjechało 27 nauczycieli akademickich związanych z kierunkiem Energetyka. Natomiast wśród studentów kierunku Energetyka zanotowano 2 wyjazdy indywidualne w ramach programu CEEPUS (2 osoby)

i jeden wyjazd (1 osoba) na trzymiesięczny na staż w ramach programu Erasmus+ (firma przyjmująca B+B Franke Umwelttechnologie GmbH - Niemcy).

W dniu 17 kwietnia 2018 roku Rada WM podjęła uchwałę o przyjęciu strategii umiędzynarodowienia na WM PK na lata 2018 – 2020 (<http://wm.tu.koszalin.pl/kat/227/wspolpracamiedzynarodowa>).

Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:

W roku 2019 według rankingów sieć PL-701 *Engineering as Communication Language in Europe* kierowana przez Wydział Mechaniczny Politechniki Koszalińskiej jest na 9 miejscu na 114 ocenianych w Europie Środkowej (<http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/227/wspolpracamiedzynarodowa>).

W 2018 roku PK otrzymała finansowanie w ramach projektu „Program zintegrowanych działań na rzecz zwiększenia jakości i efektywności kształcenia na Politechnice Koszalińskiej” nr POWR.03.05.00-00-Z219/17. Przewidziano w nim, w działaniach dla kierunku Energetyka, między innymi zajęcia z uznanymi naukowcami z zagranicy.

W 2016 roku WM otrzymał finansowanie na współpracę z krajami spoza UE w ramach programu Erasmus+ KA107. W chwili obecnej realizacja we współpracy z Technical University z Gruzji.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

System opieki i wspierania studentów w procesie uczenia się ma wymiar finansowy i motywacyjny. W zakresie pomocy socjalnej studenci kierunku Energetyka stopień I i II mogą korzystać z systemu stypendiów socjalnych i zapomóg, stypendiów specjalnych dla osób z orzeczoną niepełnosprawnością, stypendiów rektora dla najlepszych studentów oraz stypendiów ministra za wybitne osiągnięcia. Osoby z orzeczeniem stopnia niepełnosprawności mogą ubiegać się o dodatkowe stypendium Stowarzyszenia Wspierania Rozwoju PK. Zasady udzielania studentom pomocy materialnej podane są do publicznej wiadomości na stronie internetowej WM oraz na stronie PK (<http://tu.koszalin.pl/kat/267>).

Dodatkowo studenci stopnia I mogą ubiegać się o stypendia fundowane przez Energia-Operator S.A. Liczba stypendiów fundowanych w danym roku oraz miesięczna kwota jednego stypendium jest corocznie ustalana przez Spółkę. Dotychczas odbyło się 6 naborów z rocznym limitem przyjęć do 8 aplikacji. Przyznane stypendia są wypłacane w okresach miesięcznych, przez dwa semestry studiów, przy czym za semestr uważa się umownie pięć miesięcy kalendarzowych. Stypendia przyznaje powołana w tym celu Komisja stypendialna, złożona z dwóch przedstawicieli Wydziału Mechanicznego Politechniki oraz dwóch przedstawicieli ENERGA-OPERATOR SA. Oprócz comiesięcznych stypendiów fundator corocznie ustala liczbę studentów WM, których gotowa jest przyjąć na praktyki studenckie organizowane w ramach spółek zależnych od ENERGA-OPERATOR SA. Ponadto fundator udziela pomocy studentom PK, którzy przygotowują prace dyplomowe związane z działalnością Spółki, wyznaczając dla nich opiekunów spośród pracowników ENERGA-OPERATOR SA. posiadających odpowiednią wiedzę i doświadczenie w zakresie tematyki pracy.

Wspieranie studentów w zakresie osiągania efektów uczenia się odbywa się poprzez motywowanie ich do międzynarodowej mobilności w ramach programów CEEPUS i ERASMUS+, działalności naukowo-badawczej, przygotowań związanych z wejściem na rynek pracy.

Studenci znajdujący się w szczególnej sytuacji życiowej, tj. z niepełnosprawnością, kobiety w ciąży, studenci wychowujący dzieci oraz studenci o wybitnych osiągnięciach w sporcie, sztuce, itp. mogą ubiegać się, w wyjątkowych przypadkach, o indywidualną organizację kursów. Student wybitny wykazujący się szczególnymi osiągnięciami i wynikami w nauce może wystąpić do dziekana z wnioskiem o indywidualny tok studiów.

Studenci kierunku Energetyka są autorami lub współautorami około 34 referatów konferencyjnych i artykułów naukowych, a efekty swoich prac prezentowali na konferencjach naukowych międzynarodowych (22nd International Conference on Innovative Manufacturing Engineering and Energy, International Conference Energy Environment and Material Systems, Computer Systems Aided Science Industry and Transport) oraz ogólnopolskich (Konferencja Studentów i Młodych Pracowników Nauki, Forum Motoryzacji Innowacje w Konstrukcji Samochodów a Ochrona Środowiska). Studenci biorą również czynny udział w tragach pracy oraz innych działaniach Biura Karier PK.

Z inicjatywy Prorektora ds. Studenckich w roku akademickim 2016/2017 uruchomiono akademickie wsparcie psychologiczne, w tym także leczenie uzależnień oraz pomoc ofiarom przemocy (<http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/336/akademicka-pomoc-psychologiczna>). W ramach WM, w celu wsparcia osób z niepełnosprawnością, powołano Pełnomocnika dziekana ds. osób z niepełnosprawnością. Ponadto osoby z niepełnosprawnością, zgodnie z regulaminem studiów, mogą mieć przydzielonego asystenta.

Do obsługi administracyjnej studentów w zakresie spraw związanych z procesem kształcenia oraz pomocy materialnej uprawniony jest dziekanat. Godziny otwarcia dziekanatu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych są dostosowane do potrzeb studentów. Pracownicy dziekanatu stale podnoszą kompetencje w zakresie przepisów prawnych oraz komunikacji interpersonalnej. W postępowaniu administracyjnym studenci mają możliwość bezpośredniego kontaktu z dziekanami WM w trakcie konsultacji. Mogą oni również zgłaszać skargi i wnioski bezpośrednio do Dziekana Wydziału, Prodziekana ds. Studenckich i Prodziekana ds. Kształcenia. W szczególnych przypadkach w postępowaniu uczestniczy Prorektor ds. Studenckich, sąd koleżeński samorządu studentów i komisja dyscyplinarna ds. studentów.

Działania w zakresie rozwoju i doskonalenia systemu wspierania oraz motywowania studentów podejmowane są przez wszystkich pracowników WM. RP systematycznie doskonalili koncepcję kształcenia na kierunku Energetyka. Odpowiadając na zdiagnozowane potrzeby w roku akademickim 2016/2017 uruchomiono II stopień kierunku Energetyka. Ważnym elementem procesu zwiększania zaangażowania studentów w proces kształcenia i badania naukowe jest aktywna pozycja kół naukowych. W zakresie tematycznym bezpośrednio związanym z kierunkiem Energetyka działają bądź działały koła naukowe:

- ElektroEnergia – (od 2014) opiekun Konrad Zajkowski. Zadania zrealizowane: Budowa transformatora Tesli, działa elektromagnetycznego, drabinki Jakoba, zestawu bezprzewodowego przesyłu energii, kursy SEP, szkolenia. Link do działanośc koła naukowego <http://wm.tu.koszalin.pl/kat/291/kolo-elektroenerga>
- NoFrost (2015-2018) – opiekun Małgorzata Sikora. Zadania zrealizowane: właściwości i wykorzystanie suchego lodu, projekt i budowa dwustopniowego i dwutemperaturowego urządzenia chłodniczego do celów dydaktycznych i promocyjnych, udział w konkursie Redbulla na prototyp urządzenia do szybkiego chłodzenia napoi
- Energy Shake (2013-2015) – opiekun Krzysztof Dutkowski. Zadania koła: projekt, budowa i badania kolektorów słonecznych typu „harfa” i „meander”
- 4Energy (2016-2018) – opiekun Krzysztof Dutkowski. Zadania koła: projekt i budowa go-karta elektrycznego (replika Forda T z 1908 r.) zasilanego ze źródeł odnawialnych.

Studenckie Koło Naukowe ElektroEnergia działa w WM PK z udziałem studentów głównie z kierunku Energetyka. Jest organizacją studencką zrzeszającą pasjonatów elektrotechniki, elektroniki i energetyki. Obszary zainteresowań są związane z praktycznym wykorzystaniem wiedzy. Członkowie Koła poszerzają swoje zainteresowania naukowe głównie w takich obszarach tematycznych jak:

- wykorzystanie mikrokontrolera np. ARDUINO do budowy zestawów laboratoryjnych oraz sterowników procesów przemysłowych, w tym: Opracowanie algorytmu FFT dla sterownika Ra-

spberry lub ARDUINO DUE wyznaczającego wartość skuteczną napięcia i prądu oraz przesunięcia fazowego między nimi dla kolejnych harmonicznych,

- metody pomiaru mocy prądu okresowego niesinusoidalnego,
- bezprzewodowy system sterowania w inteligentnym domu.

Koło współpracuje ściśle z elektroenergetyką w regionie, np. firmą ENERGA S.A. ale także z wieloma jednostkami naukowymi krajowymi i zagranicznymi. Działalność koła opiera się również na realizowaniu projektów badawczych i prezentowaniu wyników swoich badań podczas konferencji i sesji naukowych, zarówno wewnątrz uczelnianych, jak i o zasięgu ogólnokrajowym. Każdy student może zgłosić swój pomysł i realizować swoje projekty (w tym badawcze), korzystając z pomocy pracowników WM oraz licznych laboratoriów znajdujących się na Politechnice Koszalińskiej. W ramach kół naukowych organizowane są szkolenia, kursy, wykłady oraz wycieczki związane z kierunkiem Energetyka. Cyklicznie co roku pracownicy WM organizują szkolenia SEP, kursy poszerzające zakres bazowy kierunku Energetyka. Studenci wizytowali maszynownię chłodni firmy „Royal Greenland”, uczestniczyli w wycieczce do Centrum Badań Jądrowych w Otwocku oraz do elektrowni wodnych na terenie województwa oraz w elektrowni Dolna Odra. W ramach zajęć "Kotły" studenci odbywają wizyty w koszalińskim MEC. W dniu 26.04.2019 uczestniczyli w szkoleniu dotyczącym „inteligentnych budynków” przeprowadzonym przez pracowników firmy F&F. Szkolenie to zakończyło się zdobyciem przez słuchaczy uprawnień instalatorskich w tym zakresie.

Ważnym elementem systemu wspierania oraz motywowania studentów jest działalność Samorządu Studentów WM. Przedstawiciele samorządu włączają się w działania promujące i informujące o możliwości udziału studentów w wielu formach aktywności niewynikających wprost z programu studiów, takich jak np. wyjazdy na targi branżowe. Samorząd Studentów pomaga również studentom w aplikowaniu o stypendia i zapomogi.

W ramach „Programu zintegrowanych działań na rzecz zwiększenia jakości i efektywności kształcenia na Politechnice Koszalińskiej” nr POWR.03.05.00-00-Z219/17 w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 WM, począwszy od dnia 1 września 2018 r. realizuje Działania 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, Oś III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, którym objęci są studenci kierunku Energetyka. Podniesienie kompetencji studentów kierunku Energetyka odbywa się poprzez realizację różnych form wsparcia: certyfikowane szkolenia, wizyty studyjne. W ramach certyfikowanych szkoleń przeprowadzono szkolenia z zakresu obsługi turbin wiatrowych: Basic Safety Training (Praca na wysokości, Pierwsza pomoc, Wykonywanie czynności manualnych, Ratownictwo przeciwpożarowe, Ratownictwo morskie), Basic Technical Training (Obsługa techniczna turbin wiatrowych: Elektryka, Mechanika, Hydraulika), szkolenie F-gazy kat. I (instalacja, konserwacja, serwisowanie urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła). W ramach wizyt studyjnych studenci spędzają czas w przedsiębiorstwach, których profil działalności pokrywa się z efektami uczenia się na kierunku. Projekt realizowany jest na kierunku Energetyka w okresie od 1 września 2018 r. do 31 sierpnia 2022 przy współpracy firm: Windhunter Camp Koszalin, Systherm Poznań, MEC Koszalin. (http://wm.politechnika.koszalin.pl/ckeditor/attachment_files/data/000/001/346/original/opis_szkolen_i_wizyt_studyjnych_na_2018_2019_wm.pdf; www.power.tu.koszalin.pl).

Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

Od roku akad. 2018/2019 PK realizuje projekt „Program zintegrowanych działań na rzecz zwiększenia jakości i efektywności kształcenia na Politechnice Koszalińskiej” nr POWR.03.05.00-00-Z219/17, ścieżka II. W ramach tego projektu WM realizuje działania związane z podnoszeniem kwalifikacji pracowników Dziekanatu w zakresie komunikacji interpersonalnej pomocnej w kontaktach ze studentami.

W ramach wspierania studentów i wyrównywania szans w roku akad. 2016/2017 Rektor PK wprowadził zajęcia repetytoryjne z matematyki i fizyki (Zarządzenie Nr 52/2016 Rektora PK z dn. 28 września 2016 r.).

W roku akademickim 2018/2019 biblioteka główna podjęła inicjatywę, której celem było wsparcie studentów semestrów dyplomowych (sem. 7 i 8) w profesjonalnym posługiwaniu się bazą danych literaturowych, na potrzeby pozyskiwania niezbędnych informacji do realizacji prac dyplomowych.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Wydział zapewnia publiczny dostęp do wszelkich informacji: o warunkach rekrutacji, programach kształcenia oraz warunkach jego realizacji. Na stronie internetowej Wydziału (www.wm.politechnika.koszalin.pl) dostępne są wszystkie informacje związane z realizacją procesu kształcenia, m.in. harmonogram roku akademickiego, plan zajęć, regulamin studiów, godziny konsultacji z osobami prowadzącymi zajęcia oraz druki związane z opieką materialną oraz dydaktyczną. Wszystkie karty kursów na dany rok akademicki dla realizowanych kursów dostępne są na wydziałowej stronie internetowej w postaci plików PDF. Ponadto karty kursów aktualnie realizowanych przedmiotów w danym semestrze są wywieszane przez prowadzących w gablotach przy salach zajęciowych lub gabinetach nauczycieli akademickich.

Dodatkowo studenci, poprzez indywidualne konta USOSweb, posiadają dostęp do wyników zaliczeń i egzaminów oraz uzyskują możliwość kontaktu z nauczycielami prowadzącymi zajęcia. Kandydaci na studia, poprzez stronę wydziału, mają możliwość zapoznania się z programem kształcenia zawierającym efekty kształcenia oraz szczegółowe plany studiów (<http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/157/kierunki-studiow>). Warunki rekrutacji dostępne są poprzez Internetowy System Rekrutacyjny Politechniki Koszalińskiej pod adresem: irk.politechnika.koszalin.pl. Na stronie internetowej wydziału dostępne są wydziałowe zasady dyplomowania, regulamin praktyk, regulamin ankietyzacji studenckiej oraz regulamin potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów (Księga jakości – <http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/143/ksiega-jakosci>).

Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

W sposób ciągły dokonywane jest monitorowanie i poprawa funkcjonalności wydziałowej strony internetowej, która odbywa się m.in. na wniosek studentów.

Opis systemu zapewnienia jakości kształcenia jest dostępny dla wszystkich interesariuszy na stronie internetowej: <http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/143/ksiega-jakosci>. Regulacje uczelniane dostępne są na stronie: <http://bip.tu.koszalin.pl/13086/13086/>.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) na WM funkcjonuje na bazie Zarządzenia nr 18/2015 Rektora PK z dn. 27 marca 2015 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w podstawowych jednostkach organizacyjnych PK oraz Zarządzenia Nr 23/2015 Rektora PK z dn. 11 maja 2015 r. w sprawie Polityki Jakości Politechniki Koszalińskiej. Na poziomie wydziału dokumentem określającym działania WSZJK jest Uchwała Rady Wydziału z dnia 7 lipca 2016 r. w sprawie przyjęcia Procedur Wewnętrznego Zapewnienia Jakości Kształcenia. Na WM podstawową rolę w procesie projektowania programów kształcenia pełni RP kierunku, której skład powoływany jest przez Radę Wydziału. W jej skład wchodzi osoby prowadzące zajęcia na kierunku, przedstawiciele studentów, przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych (przedstawiciele przemysłu) oraz powołany dla danego kierunku studiów Koordynator Ram Kwalifikacji, kierownik praktyk, a także Prodziekan ds. Kształcenia. Do zadań RP w obszarze projektowania programów studiów należy: określenie propozycji efektów uczenia się, opis sylwetki absolwenta, opracowanie programu kształcenia wraz z kartami kursu (określających efekty kształcenia dla kursu/modułu), zaplanowanie metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, konsultacja programów z interesariuszami zewnętrznymi

i wewnętrznymi, określenie zakresu kształcenia na poszczególnych specjalnościach zgodnie z sylwetką absolwenta. Opracowana przez RP propozycja programu studiów przekazywana jest WZdsJK, Samorządowi Studentów, a następnie Uczelnianej Radzie ds. Jakości Kształcenia. Po uzyskaniu pozytywnej opinii ww. organów, efekty uczenia się dla danego kierunku, profilu i poziomu kształcenia podlegają zatwierdzeniu przez Senat Uczelni i na tej podstawie Rada Wydziału zatwierdza program studiów. Bieżące zmiany w programach studiów inicjowane są przez RP na podstawie prowadzonej ewaluacji procesu kształcenia. Propozycje zmian, po analizie przez WZdsJK, przedstawiane są Radzie Wydziału w celu akceptacji. Bieżące monitorowanie programu kształcenia realizowane jest przez RP kierunku poprzez systematyczny przegląd założonych efektów kształcenia oraz metod ich uzyskania i weryfikacji na poziomie zajęć. RP kierunku przygotowuje propozycje działań doskonalących program studiów. Przedmiotem analiz są zwłaszcza sprawozdania z realizacji i weryfikacji efektów uczenia się, wyniki hospitacji zajęć dydaktycznych, wyniki ankietyzacji studenckiej dotyczącej oceny poszczególnych kursów oraz jakości kształcenia i warunków studiowania na kierunku, sprawozdania z realizacji praktyk studenckich, opinii przedstawicieli otoczenia gospodarczego, jak również dostępne wyniki monitorowania losów zawodowych absolwentów oraz wnioski z badania zapotrzebowania na kompetencje absolwentów szkół wyższych. Wnioski RP w postaci corocznych sprawozdań z analizy osiągnięcia efektów uczenia się, analizy prac dyplomowych, analizy ankiet studenckich wraz z zaleceniami działań mających na celu poprawę jakości kształcenia przekazane są do analizy WZdsJK, który przedkłada Dziekanowi i Radzie Wydziału zbiorcze sprawozdanie z osiągnięcia założonych efektów kształcenia na wszystkich prowadzonych kierunkach kształcenia wraz z propozycją zmian w programach kształcenia oraz działań doskonalących jakość kształcenia. Weryfikacja osiąganych efektów uczenia się stanowi element procedur w ramach działającego na wydziale WSZJK. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się prowadzona jest przez nauczycieli prowadzących zajęcia, kierowników katedr realizujących dane zajęcia oraz RP kierunku. Prowadzący po zakończeniu zajęć opracowuje kartę oceny osiągnięcia założonych efektów uczenia się na kursie.

Kontrola procesu dyplomowania dotyczy zatwierdzania przez Radę Wydziału złożonych propozycji tematów prac dyplomowych (po wcześniejszej akceptacji RP), weryfikacji jakości obronionych prac oraz ich recenzji. Wszystkie prace dyplomowe na wydziale poddawane są obowiązkowej ocenie antyplagiatowej w Jednolitym Systemie Plagiatowym.

Struktura obowiązującego na Wydziale WSZJK zapewnia udział interesariuszy zewnętrznych (przedstawiciele otoczenia gospodarczego) i wewnętrznych (studenci, nauczyciele akademicki) w procesie doskonalenia programów kształcenia. Nauczyciele akademicki i studenci uczestniczą w spotkaniach RP kierunku, są członkami WZdsJK oraz Rady Wydziału. Systematyczna ocena jakości kształcenia prowadzona jest również przez studentów, którzy mają możliwość wzięcia udziału w ankietyzacji wszystkich realizowanych kursów przedmiotowych po zakończeniu każdego semestru oraz dokonania corocznej oceny jakości kształcenia i warunków studiowania na kierunku. System ankietyzacji realizowany jest przez uniwersytecką platformę USOSweb, która zapewnia badanym pełną anonimowość. Wyniki ankietyzacji poszczególnych kursów otrzymuje oceniany nauczyciel akademicki, jego bezpośredni przełożony oraz Dziekan i Prodziekan ds. Kształcenia. Wnioski z przeprowadzanych badań stanowią przedmiot corocznego spotkania Prodziekana ds. Kształcenia ze studentami. Wyniki ankietyzacji w formie prezentacji dostępne są również na stronie internetowej wydziału (<http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/141/sprawozdania-z-ankietyzacji>). W prace nad doskonaleniem programów studiów zaangażowane są również osoby z otoczenia gospodarczego. Głównym źródłem informacji o potrzebach otoczenia jest funkcjonująca w WM Rada Pracodawców (<http://wm.politechnika.koszalin.pl/kat/322/sklad-rady>) skupiająca przedstawicieli lokalnych przedsiębiorstw, organów samorządu terytorialnego oraz organizacji gospodarczych, a także przewodniczących RP kierunków. W ramach cyklicznych spotkań z Radą Pracodawców przedmiotem dyskusji jest m.in. zakres oczekiwanych od absolwentów kierunku umiejętności oraz kompetencji, lokalne potrzeby w zakresie realizacji prac dyplomowych, możliwości realizacji praktyk oraz staży. Efektem współpracy WM z Radą Pracodawców są także wykłady realizowane przez praktyków z otoczenia gospodarczego.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
Czynniki wewnętrzne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktywna współpraca z pracodawcami w regionie w zakresie: praktyk studenckich, realizacji prac dyplomowych, pozyskiwania miejsc pracy dla studentów, fundowania stypendiów naukowych oraz realizacji konkursów na prace dyplomowe. 2. Zaangażowana kadra nauczycieli akademickich, stwarzająca przyjazną atmosferę studiowania i jednocześnie aktywnie rozwijająca dorobek naukowy związany z kierunkiem. 3. Spójny program studiów dostosowany do potrzeb regionu. 4. Aktywna Rada Programowa kierunku reagująca na bieżące problemy i nadzorująca proces kształcenia. 5. Zapewnienie studentom właściwych warunków rozwijania wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych poprzez ich udział w działalności studenckiego koła naukowego oraz aktywną współpracę z pracodawcami. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Powolny przyrost kadra z obszaru elektroenergetyki. 2. Ograniczone zasoby finansowe uniemożliwiające rozwój i unowocześnianie bazy laboratoryjnej. 3. Niski poziom umiędzynarodowienia w zakresie mobilności studentów. 4. Niesatysfakcjonujący poziom dostosowania budynków WM do potrzeb osób z niepełnosprawnością. 5. Niski wskaźnik zwrotności ankiet studenckich.
Czynniki zewnętrzne	SZANSE	ZAGROŻENIA
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rosnąca świadomość otoczenia gospodarczego odnośnie istotności współpracy z WM. 2. Dynamicznie rozwijające się otoczenie gospodarcze zgłaszające zapotrzebowanie na absolwentów kierunku Energetyka. 3. Możliwość pozyskania kandydatów na studia II stopnia będących absolwentami studiów I stopnia innych uczelni. 4. Wsparcie firm poprzez dostarczanie materiałów o charakterze dydaktycznym pomocnych w procesie kształcenia (stanowiąca dydaktyczne). 5. Wrastająca potrzeba realizacji badań na potrzeby przemysłu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rekrutacja kandydatów na studia poniżej możliwości kierunku wynikająca z czynników demograficznych oraz migracji młodzieży do dużych ośrodków akademickich. 2. Niski poziom merytoryczny kandydatów na studia. 3. Wysoki koszt prowadzenia studiów inżynierskich. Utrudnione pozyskiwanie środków zewnętrznych na dalszy rozwój laboratoriów. 4. Konkurencja ze strony innych uczelni. 5. Intensywne zmiany w regulacjach dotyczących szkolnictwa wyższego

(Pieczęć uczelni)

.....
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
(podpis Rektora)

Koszalin, dnia 11.04.2019 r.

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	38	13	8	-
	II	28	24	-	9
	III	32	12	12	13
	IV	25	32	9	7
II stopnia	I	-	-	-	14
	II	-	-	-	19
jednolite studia magisterskie	I	nd.	nd.	nd.	nd.
	II	nd.	nd.	nd.	nd.
	III	nd.	nd.	nd.	nd.
	IV	nd.	nd.	nd.	nd.
	V	nd.	nd.	nd.	nd.
	VI	nd.	nd.	nd.	nd.
Razem:		123	81	29	62

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2015/2016	61	17	9	9
	2016/2017	46	22	12	11
	2017/2018	37	19	-	-
II stopnia	2015/2016	-	-	-	-
	2016/2017	-	-	-	-
	2017/2018	10	5	10	6
jednolite studia magisterskie	...	nd.	nd.	nd.	nd.
	...	nd.	nd.	nd.	nd.
	...	nd.	nd.	nd.	nd.
Razem:		154	63	31	26

³ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018 poz. 1861)⁴

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
I stopień studiów	
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	8/240
Łączna liczba godzin zajęć	2595
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	122
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	149
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych–w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	73
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	160
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1.2595/0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2.1471/0

⁴ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
II stopień studiów	
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	Stacjonarne 3/90 Niestacjonarne 4/90
Łączna liczba godzin zajęć	1050
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	59
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	40
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	nd.
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	nd.
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	nd.
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1.1050/0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2.504/0

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁵

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
I stopień studiów			
Moduł konstrukcji maszyn			
Mechanika techniczna	Wykład, ćwiczenia	60/32	4
Grafika inżynierska	Wykład, projekt	60/32	4
Komputerowa grafika inżynierska	Wykład, projekt	45/24	4
Wytrzymałość materiałów	Wykład, ćwiczenia	60/32	4
Technologia maszyn energetycznych	Wykład, laboratoria	30/24	2
Podstawy miernictwa	Wykład, laboratoria	30/24	2
Materiałoznawstwo	wykład	30/16	3
Podstawy konstrukcji maszyn (PKM)	Wykład, ćwiczenia, projekt	60/32	7
Moduł podstaw energetycznych			
Termodynamika	Wykład, ćwiczenia, laboratoria	120/64	10
Mechanika płynów	Wykład, ćwiczenia, laboratoria	120/40	11
Podstawy wymiany ciepła	Wykład, ćwiczenia	30/16	3
Gospodarka energetyczna	Wykład, projekt	45/32	6
Moduł konwencjonalnych technik energetycznych			
Podstawy niekonwencjonalnej konwersji energii	Wykład, ćwiczenia, laboratoria	45/24	4
Podstawy chłodnictwa	Wykład, ćwiczenia, laboratoria	60/40	6
Wymienniki ciepła	Wykład, projekt	30/24	4
Moduł sterowania i monitoringu energetycznego			
Maszyny elektryczne	Wykład, laboratoria	30/24	2
Automatyka	Wykład, laboratoria	30/24	3
Elektrotechnika i elektronika	Wykład, laboratoria	45/32	4
Systemy sterowania w energetyce	Wykład, projekt	30/24	6
Blok metod komputerowych w energetyce			
Moduł modelowania zjawisk cieplno-przepływowych (obieralny)			
Podstawy modelowa-	Wykład, ćwiczenia	45/32	4

⁵ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

nia komputerowego			
Modelowanie zjawisk cieplnych	Wykład, laboratoria	45/24	3
Modelowanie zjawisk przepływowych	Wykład, laboratoria	45/24	3
Projekt CFD	Wykład, projekt	45/32	6
Moduł komputerowego wspomaganie projektowania w energetyce (obieralny)			
Obliczenia i dobór urządzeń przepływowych	Wykład, ćwiczenia	45/32	4
Bilans cieplny obiektów i urządzeń	Wykład, laboratoria	45/24	3
Projektowanie obiektów chłodniczych	Wykład, laboratoria	45/24	3
Projekt instalacji energetycznej	Wykład, projekt	45/32	6
Blok pozyskania energii ze źródeł niekonwencjonalnych			
Moduł projektowania OZE (obieralny)			
Podstawy energetyki niekonwencjonalnej	Wykład, laboratoria	45/24	3
Kolektory słoneczne	Wykład, laboratoria	45/32	4
Pompy ciepła	Wykład, projekt	30/24	5
Moduł eksploatacji OZE (obieralny)			
Miernictwo niekonwencjonalnych układów energetycznych	Wykład, laboratoria	45/24	3
Eksploatacja kolektorów słonecznych	Wykład, laboratoria	45/32	4
Audyt niekonwencjonalnych instalacji energetycznych	Wykład, projekt	30/24	5
Moduły specjalnościowe			
Moduł chłodnictwa i klimatyzacji (obieralny)			
Urządzenia chłodnicze	Wykład, laboratoria	30/24	4
Podstawy kriogeniki	Wykład, ćwiczenia	30/16	3
Technologia produktów spożywczych	Wykład, laboratoria	45/24	3
Instalacje chłodnicze	Wykład, projekt	45/24	3
Wentylacja i klimatyzacja	Wykład, laboratoria	45/24	3
Moduł chłodnictwa i klimatyzacji (obieralny)			
Przepływ mieszanin cieczy i pary	Wykład, laboratoria	30/24	4
Układy kogeneracyjne	Wykład, ćwiczenia	30/16	3
OZE w energetyce cieplnej	Wykład, laboratoria	45/24	3
Kotły	Wykład, projekt	45/24	3
Moduł elektroenergetyki (OZE i konwencjonalnej) (obieralny)			

Energetyka wiatrowa	Wykład, laboratoria	45/24	4
Maszyny i urządzenia energetyczne	Wykład, ćwiczenia	30/16	3
Energetyka wodna	Wykład, laboratoria	45/24	3
Siłownie elektroenergetyczne	Wykład, projekt	45/24	3
Fotowoltaika	Wykład, laboratoria	45/24	3
Moduł elektryczny (obieralny)			
Wytwarzanie energii elektrycznej	Wykład, laboratoria	30/24	4
Energoelektronika	Wykład, ćwiczenia	30/16	3
Napędy elektryczne	Wykład, laboratoria	45/24	3
Sieci i instalacje elektryczne	Wykład, projekt	45/24	3
Diagnostyka i ochrona przeciwporażeniowa	Wykład, laboratoria	45/24	3
Razem:		1650/976	149
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
II stopień studiów			
Komputerowe wspomaganie modelowania przepływów	Wykład, projekt	45/21	4
Moduł podstaw energetyki			
Kompensacja mocy	Wykład, ćwiczenia, projekt	60/28	4
Wysokoenergetyczna obróbka strumieniowa	Wykład, laboratoria	30/21	3
Podstawy modelowania komputerowego w energetyce	Wykład, projekt	45/21	3
Moduł eksploatacji (obieralny)			
Eksploatacja maszyn energetycznych	Wykład, ćwiczenia	30/14	2
Współczesne materiały inżynierskie	Wykład, laboratoria	30/21	3
Podstawy technologii maszyn	Wykład, projekt	30/21	2
Moduł projektowania (obieralny)			
Konstrukcje maszyn energetycznych	Wykład, ćwiczenia	30/14	2
Powłoki ochronne	Wykład, laboratoria	30/21	3
Podstawy projektowania elementów maszyn	Wykład, projekt	30/21	2
Moduł klimatyzacji (obieralny)			
Współczesne problemy termodynamiki	Wykład, ćwiczenia,	30/14	2
Urządzenia wentyla-	Wykład, projekt	30/21	3

cyjne i klimatyzacyjne			
Moduł chłodnictwa (obieralny)			
Wybrane aspekty termodynamiki	Wykład, ćwiczenia	30/14	2
Urządzenia chłodnicze i pompy ciepła	Wykład, projekt	30/21	3
Moduł gospodarowania energią (obieralny)			
Gospodarka energetyczna	Projekt	30/14	2
Moduł klasyfikacji energetycznej obiektów (obieralny)			
Efektywność energetyczna obiektów	Projekt	30/14	2
Moduł energetyki konwencjonalnej (specjalnościowy obieralny)			
Siłownie ciepłe	Wykład, ćwiczenia	60/21	3
Paliwa i spalanie	Wykład, laboratoria	30/21	3
Energetyka wodna	Wykład	30/14	2
Elektrownie i elektrociepłownie	Wykład, ćwiczenia	45/14	3
Moduł energetyki niekonwencjonalnej (specjalnościowy obieralny)			
Energetyka wiatrowa	Wykład, ćwiczenia	60/14	3
Energetyka słoneczna	Wykład, laboratoria	30/21	3
Współczesne trendy w energetyce niekonwencjonalnej	Wykład	30/14	2
ORC	Wykład, ćwiczenia	45/21	3
Moduł aeroenergetyki (specjalnościowy obieralny)			
Tworzywa polimerowe	Wykład, laboratoria	30/21	3
Razem:		570/266	49

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁶

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
I stopień studiów			
Kierunkowe			
Moduł konstrukcji maszyn	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	375/216	30
Moduł podstaw energetycznych	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	315/152	30
Moduł konwencjonalnych technik energetycznych	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	135/88	14
Moduł sterowania i monitoringu energetycznego	Wykład, laboratoria, projekt	135/104	15
Kierunkowe obieralne (3 do wyboru)			
Moduł modelowania zjawisk cieplno-przepływowych	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	180/112	16
Moduł komputerowego wspomaganie projektowania w energetyce	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	180/112	16
Moduł produkcji paliw z biomasy	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	150/88	13
Moduł energochłonności produkcji biopaliw	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	150/88	13
Moduł projektowania OZE	Wykład, laboratoria, projekt	120/80	12
Moduł eksploatacji OZE	Wykład, laboratoria, projekt	120/80	12
Specjalnościowe (2 do wyboru)			
Moduł chłodnictwa i klimatyzacji	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	195/112	16
Moduł energetyki cieplnej (OZE i konwencjonalnej)	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	195/112	16
Moduł elektroenergetyki (OZE i konwencjonalnej)	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	195/112	16
Moduł elektryczny	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	195/112	16
Razem:		1800/1064	162

⁶ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
II stopień studiów			
Komputerowe wspomaganie modelowania przepływów	Wykład, projekt	45/21	4
Kierunkowe			
Moduł podstaw energetyki	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	150/77	11
Kierunkowe obieralne (3 do wyboru)			
Moduł eksploatacji	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	90/56	7
Moduł projektowania	Wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekt	90/56	7
Moduł klimatyzacji	Wykład, ćwiczenia, projekt	60/35	5
Moduł chłodnictwa	Wykład, ćwiczenia, projekt	60/35	5
Moduł gospodarowania energią (bez kursu Prawo energetyczne)	Wykład, projekt	60/28	4
Moduł klasyfikacji energetycznej obiektów (bez kursu Audyt energetyczny – podstawy prawne)	Wykład, projekt	60/28	4
Specjalnościowe (2 do wyboru)			
Moduł energetyki konwencjonalnej	Wykład, ćwiczenia, laboratoria,	165/70	11
Moduł agroenergetyki	Wykład, ćwiczenia, laboratoria,	165/70	11
Moduł energetyki niekonwencjonalnej	Wykład, ćwiczenia, laboratoria,	165/70	11
Moduł elektryczny	Wykład, ćwiczenia, laboratoria,	165/70	11
Razem:		585/357	53

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁷

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
I stopień					
nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
II stopień					
nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
Erasmus +					
Data analysis and presentation	Wykład (30h), ćwiczenia (30h)	letni	stacjonarne	angielski	10
Fundamental of heat transfer	Wykład (15h), ćwiczenia (15h)	letni	stacjonarne	angielski	10
Material science I	Wykład (30h)	zimowy	stacjonarne	angielski	6
Material science II	Wykład (15h),	letni	stacjonarne	angielski	10
Technical thermodynamics and fluid mechanics II	Wykład (30h), laboratoria (30h)	letni	stacjonarne	angielski	10
Mathematics I	Wykład (15h), ćwiczenia (15h)	zimowy	stacjonarne	angielski	6
Mathematics II	Wykład (30h), ćwiczenia (30h)	letni	stacjonarne	angielski	10
Material strength	Wykład (30h), ćwiczenia (30h), laboratoria (15h)	letni	stacjonarne	angielski	10
Material strength	Wykład (30h), ćwiczenia (30h),	zimowy	stacjonarne	angielski	6
Numerical methods	Wykład (15h), projekt (15h)	letni	stacjonarne	angielski	10
Technical mechanics I	Wykład (15h), ćwiczenia (15h)	letni	stacjonarne	angielski	10
Technical mechanics II	Wykład (15h), ćwiczenia (15h)	zimowy	stacjonarne	angielski	6
Engineering statistic I	Wykład (15h), ćwiczenia (15h)	zimowy	stacjonarne	angielski	6
Engineering statistic II	Projekt (15h)	letni	stacjonarne	angielski	10
Systems of analysis and computer simulation	Wykład (15h), projekt (15h)	letni	stacjonarne	angielski	10

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Basis of Metrology	Wykład (15h), laboratoria (15h)	letni	stacjonarne	angielski	10
Computer Systems and Networks	Wykład (15h), laboratoria (30h)	zimowy	stacjonarne	angielski	6
Modeling of manufacturing processes	Wykład (15h), laboratoria (30h)	zimowy	stacjonarne	angielski	6
Technical thermodynamics and fluid mechanics I	Wykład (30h), ćwiczenia (15h)	zimowy	stacjonarne	angielski	6
Electrotechnics and electronics	Wykład (15h)	zimowy	stacjonarne	angielski	6
Operational researches	Wykład (15h), ćwiczenia (15h)	zimowy	stacjonarne	angielski	6
Basics of refrigeration	Wykład (15h), ćwiczenia (15h), laboratoria (15h)	zimowy	stacjonarne	angielski	6

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia obejmujący:
 - 1.1. Program studiów wraz z opisem zakładanych efektów uczenia się dla kierunku Energetyka stopień I (za okres 2015-2017 i za okres 2017-2019)
 - 1.2. Karty kursów dla kierunku Energetyka stopień I
 - 1.2.1. Energetyka stopień I, studia stacjonarne
 - 1.2.2. Energetyka stopień I, studia niestacjonarne
 - 1.3. Program studiów wraz z opisem zakładanych efektów kształcenia dla kierunku Energetyka stopień II (cykl kształcenia 2017/2018)
 - 1.4. Karty kursów dla kierunku Energetyka stopień II (cykl kształcenia 2017/2018)
 - 1.4.1. Energetyka stopień II, studia niestacjonarne
2. Obsadę zajęć dydaktycznych na kierunku, poziomie i profilu kształcenia w roku akademickim 2018/2019
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze letnim roku akad. 2018/2019
 - 3.1. Energetyka stopień I
 - 3.1.1. Energetyka stopień I, studia stacjonarne
 - 3.1.2. Energetyka stopień I, studia niestacjonarne
 - 3.2. Energetyka stopień II, studia niestacjonarne
4. Charakterystyka kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku
5. Charakterystyka infrastruktury dydaktycznej oraz informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych
 - 5.1. Wyposażenie sal wykładowych, pracowni, laboratoriów w których odbywają się zajęcia związane z kształcenie na ocenianym kierunku
 - 5.2. Informacja o bibliotece, dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych
6. Wykaz tematów prac dyplomowy