

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: TECHNICZNO-PRZYRODNICZY

KIERUNEK STUDIÓW: Inżynieria Odnowialnych Źródeł Energii

Przyporządkowany do dyscypliny: D1 Inżynieria Mechaniczna (dyscyplina wiodąca)

~~D2*~~

~~D3*~~

~~D4*~~

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (~~licencjackie~~ / inżynierskie) ~~/ drugiego stopnia /
jednolite magisterskie*~~

FORMA STUDIÓW: stacjonarna ~~/ niestacjonarna*~~

PROFIL: ~~ogólnoakademicki~~ / praktyczny *

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – załącznik nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – załącznik nr 2 do programu studiów

~~Uchwała Rady Wydziału~~ (dla programów studiów uchwalanych do
30.09.2019 r.) / uchwała Senatu PWr (dla programów studiów
uchwalanych po 30.09.2019 r.) * nr 723/31/2016-2020 z dnia 18.04.2019

Obowiązuje od 01.10.2019

*niepotrzebne skreślić

Efekty uczenia się dla kierunku
Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii - IOZE
studia I stopnia inżynierskie – profil praktyczny

Wydział TECHNICZNO-PRZYRODNICZY

Umiejscowienie kierunku w obszarze uczenia się:

Kierunek *Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii* należy do obszaru nauk inżynieryjno - technicznych, dziedziny nauk inżynieryjno - technicznych, dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna, z kompetencjami inżynierskimi.

Prowadzone specjalności:

konstrukcja instalacji odnawialnych źródeł energii (KIOZE),
technologie instalacji odnawialnych źródeł energii (TIOZE)

Kwalifikacje absolwenta:

Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku *Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii* w danej specjalności **o profilu praktycznym** absolwent uzyskuje kompetencje pierwszego stopnia na poziomie 6 i otrzymuje tytuł zawodowy inżyniera, potwierdzony dyplomem ukończenia studiów wyższych pierwszego stopnia, wydanym przez Politechnikę Wrocławską.

Objaśnienie oznaczeń:

K – kierunkowe efekty uczenia się

W (po podkreślniku) – kategoria wiedzy wg Polskiej Ramy Kwalifikacji

U (po podkreślniku) – kategoria umiejętności wg Polskiej Ramy Kwalifikacji

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych wg Polskiej Ramy Kwalifikacji

P6 – charakterystyki uniwersalne (P6U) i drugiego stopnia (P6S) odpowiadające kształceniu na pierwszym stopniu studiów (6 poziom PRK)

Inż – charakterystyki drugiego stopnia (P6S) Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie odpowiadające kształceniu na pierwszym stopniu studiów (6 poziom PRK)

Efekty Ucznia się na I stopniu studiów dla kierunku (IOZE)	<p style="text-align: center;">OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku <i>Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii (IOZE)</i></p>	Odniesienie efektów uczenia się dla obszaru nauk technicznych charakterystyki drugiego stopnia PRK i nauk technicznych	Odniesienie efektów uczenia się dla charakterystyki drugiego stopnia PRK dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie
WIEDZA			
K1IOZE_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, równania różniczkowe zwyczajne oraz statystykę inżynierską niezbędną do opisu i analizy zjawisk fizycznych w układach mechanicznych i procesach technologicznych	P6U_W	
K1IOZE_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, ruchu falowego i termodynamiki fenomenologicznej	P6U_W	
K1IOZE_W03	ma podstawową wiedzę chemiczną w zakresie właściwości materii i najważniejszych zjawisk i procesów chemicznych, przydatnych inżynierowi instalacji odnawialnych źródeł energii w rozumieniu otaczającego świata oraz procesów przyrodniczych i przemysłowych	P6U_W	
K1IOZE_W04	ma elementarną wiedzę w zakresie budowy procesora, komputera i jego elementów składowych oraz na temat operacji na liczbach binarnych, sposobów zapisu liczb w komputerze, systemów operacyjnych i algorytmów	P6S_WG	
K1IOZE_W05	ma wiedzę teoretyczną w zakresie obwodów elektrycznych, zna i rozumie budowę i działanie podstawowych maszyn i urządzeń elektrycznych; ma wiedzę w zakresie budowy i działania podstawowych elementów i układów elektronicznych	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie równań różniczkowych zwyczajnych i układów równań różniczkowych liniowych (w tym zastosowanie transformacji Laplace'a i podstawy teorii stabilności) niezbędną do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze inżynierskim.	P6U_W, P6S_WG	

K1IOZE_W07	zna przemiany energetyczne towarzyszące wytwarzaniu energii elektrycznej, zasady wytwarzania energii oraz teoretyczne podstawy opisu termodynamicznego przemian zachodzących w wytwarzaniu energii elektrycznej. Zna rolę urządzeń pomocniczych w procesie wytwarzania energii elektrycznej, podstawowe zasady eksploatacji urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej oraz emisji zanieczyszczeń.	P6U_W, P6S_WG,	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie miernictwa elektrycznego, wielkości geometrycznych i jednostek miar. Zna właściwości metrologiczne podstawowych narzędzi i systemów pomiarowych, w tym sensory i czujniki. Ma wiedzę w zakresie metod obliczeniowych stosowanych przy opracowaniu wyników pomiarów	P6S_WG	
K1IOZE_W09	wie, co to jest mikroprocesor, jak rozróżnić typy mikroprocesorów, jak dobrać mikroprocesor do układu oraz jakimi narzędziami go zaprogramować	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W10	ma wiedzę w zakresie dynamiki, statyki i jakości regulacji oraz stabilności ciągłych liniowych, dyskretnych liniowych oraz nieliniowych układów automatyki, jak również doboru układów regulacyjnych zapewniających uzyskanie pożądaných cech układu regulacji	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W11	ma wiedzę ogólną w zakresie najczęściej spotykanych odnawialnych źródeł energii, obejmującą podstawy fizyczne źródeł, sposoby ich przetwarzania na energię elektryczną. Zna ich zalety i wady oraz uwarunkowania prawne ich stosowania	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W12	ma wiedzę o podstawowych prawach opisujących gazy doskonałe i rzeczywiste, zna obiegi termodynamiczne oraz elementy teorii maszyn cieplnych	P6U_W	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W13	ma wiedzę ogólną w zakresie statyki, geometrii mas, kinematyki punktu materialnego i bryły sztywnej oraz dynamiki punktu materialnego i ciała sztywnego	P6S_WG	
K1IOZE_W14	ma wiedzę dotyczącą procesów i mechanizmów przemiany energii i zna podstawowe urządzenia im odpowiadające w układach konwencjonalnych i niekonwencjonalnych	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W15	ma wiedzę w zakresie budowy transformatorów, maszyn elektrycznych prądu stałego i przemiennego, umie wyjaśnić zasady działania transformatorów i maszyn elektrycznych prądu stałego i przemiennego, umie wytłumaczyć zjawiska fizyczne występujące w transformatorach i maszynach elektrycznych prądu stałego i przemiennego, umie pozyskiwać informacje z literatury z zakresu transformatorów i maszyn elektrycznych	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż, P6S_WK_Inż

K1IOZE_W16	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów, w tym wiedzę niezbędną do wymiarowania wytrzymałościowego, w prostych i złożonych stanach obciążeń oraz analizy wytrzymałościowej układów wieloprętowych, tarczowych i płytowych	P6S_WG, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W17	ma podstawową wiedzę na temat procesów metalurgicznych przetwarzania rud metali oraz otrzymywania stali i metali nieżelaznych; ma wiedzę o podstawowych własnościach mechanicznych materiałów inżynierskich	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W18	ma uporządkowaną wiedzę o rodzajach materiałów inżynierskich metalicznych, ceramicznych, polimerowych i kompozytowych - ich budowie, właściwościach, zastosowaniach i zasadach doboru	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W19	ma szczegółową wiedzę w zakresie struktur stali i żeliw, zasad ich klasyfikacji i oznaczania; ma podstawową wiedzę na temat obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, ma wiedzę o stalach stopowych oraz metalach i stopach nieżelaznych	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W20	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu tworzyw sztucznych - ich otrzymywania, modyfikacji oraz przetwórstwa; zna zasady projektowania elementów maszyn wytwarzanych z materiałów polimerowych	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W21	ma wiedzę w zakresie metod odwzorowywania tworów geometrycznych na płaszczyźnie oraz zasad zapisu konstrukcji elementów maszynowych oraz elementów i schematów układów elektrycznych i hydraulicznych	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W22	ma wiedzę w zakresie podstawowych wielkości inżynierskich, urządzeń i metod pomiarowych, w szczególności dotyczącą metod pomiaru, technik mierzenia i oceny wyników pomiaru	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W23	ma podstawową wiedzę o pojęciach stosowanych w automatyce, elementach i układach automatycznej regulacji	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W24	ma podstawową wiedzę dotyczącą procesu projektowo-konstrukcyjnego, budowy, działania i eksploatacji głównych elementów i zespołów maszynowych oraz zasad ich doboru i konstruowania, w szczególności w instalacjach odnawialnych źródeł energii	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W25	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie projektowania zespołów transformacji ruchu obrotowego; zna zagadnienia optymalizacji w konstruowaniu maszyn, w tym zasady optymalizacji konstrukcji za pomocą systemów opartych na metodach elementów skończonych	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W26	ma wiedzę w zakresie układów napędowych maszyn z różnymi źródłami energii, w tym napędów hydrostatycznych, elektrycznych, hydrokinetycznych oraz zasad sterowania nimi	P6S_WG	P6S_WG_Inż

K1IOZE_W27	ma podstawową wiedzę o technikach wytwarzania w zakresie odlewnictwa, spawalnictwa i przeróbki plastycznej	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż, P6S_WG_Inż
K1IOZE_W28	ma podstawową wiedzę z technik wytwarzania w zakresie obróbki skrawaniem, ściernej i erozyjnej; ma wiedzę z zakresu budowy obrabiarek i systemów wytwórczych CNC	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W29	zna zagadnienia związane z wykorzystaniem narzędzi informatycznych CAD/CAM w obszarze projektowania i wytwarzania instalacjach odnawialnych źródeł energii	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W30	ma wiedzę z zakresu organizacji procesów produkcyjnych z uwzględnieniem specyfiki przepływu informacji technologicznej, jej struktury i powiązań w przedsiębiorstwie produkcyjnym,	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W31	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych instalacji odnawialnych źródeł energii	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W32	ma podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji, niezawodności, utrzymania i bezpieczeństwa obiektów technicznych, w tym instalacji odnawialnych źródeł energii	P6S_WG	P6S_WG_Inż
K1IOZE_W33	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WK	P6S_WK_Inż
K1IOZE_W34	ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego. Zna zasady sporządzania opisów patentowych i korzystania z baz patentowych	P6S_WK	P6S_WK_Inż
K1IOZE_W35	zna podstawowe metody wnioskowania (indukcja, dedukcja, abdukcja). Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i filozoficznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WK_Inż
K1IOZE_W36	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia etyczno-społecznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	P6S_WK	P6S_WK_Inż
K1IOZE_W37	ma podstawową teoretyczną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej; ma elementarną wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem oraz podstawowych modeli, metod i funkcji zarządzania. Zna także funkcje zarządzania, strategie organizacyjne i poziomy planowania w przedsiębiorstwie. Rozumie trendy rozwojowe zarządzania w kontekście rozwoju gospodarczego.	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WK_Inż
K1IOZE_W38	ma wiedzę o podstawowych elementach przekształtnikowego układu napędowego, zasadach ich działania i charakterystykach statycznych. Zna podstawowe metody opisu układu napędowego oraz podstawowe metody kształtowania charakterystyk układów napędowych z silnikami prądu stałego i przemiennego podczas regulacji i hamowania prędkości kątowej	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż, P6S_WK_Inż

K1IOZE_W39	posiada praktyczną i teoretyczną wiedzę na temat gospodarki energią	P6S_WG	P6S_WG_Inż, P6S_WK_Inż
K1IOZE_W40	wie, jakie są podstawowe odniesienia kartograficzne i prace geodezyjne w inżynierii odnawialnych źródeł energii, zna zadania prawne i techniczne geodezji w procesie inwestycyjnym oraz zna podstawowe metody i techniki pomiarowe wykorzystywane w budowie i aktualizacji map geograficznych, zna zasady czytania i interpretacji przestrzennej map oraz wykonywania obliczeń geodezyjnych do celów inżynierskich	P6S_WK	P6S_WG_inż
K1IOZE_W41	zna podstawy geologii i rozumie podstawowe procesy geologiczne; zna i rozumie zasady mechaniki gruntów, hydrauliki i hydrologii dla potrzeb inżynierii odnawialnych źródeł energii oraz ma podstawową wiedzę o środowisku naturalnym Ziemi w zakresie niezbędnym do prowadzenia działalności geoinżynierskiej	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_Inż, P6S_WK_Inż
K1IOZE_W42	ma podstawową wiedzę na temat analizy, projektowania i konstruowania wybranych obiektów budownictwa wodnego, zna i rozumie podstawy metod informatycznych i obliczeniowych stosowanych w mechanice konstrukcji i budownictwie wodnym; zna i rozumie podstawy metod obliczeniowych stosowanych w budownictwie wodnym; zna wybrane programy komputerowe	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WK_Inż
K1IOZE_W43	ma opanowane podstawowe pojęcia geologii złożowej i górniczej oraz usystematyzowaną wiedzę dotyczącą zasobów i wydobywania kopaliny w Polsce. Posiada podstawową wiedzę na temat zasad klasyfikacji zasobów i dokumentowania złóż oraz metod geofizycznych ich poszukiwania i rozpoznawania w tym złóż geotermalnych	P6S_WG	P6S_WG_Inż,
K1IOZE_W44	osiąga efekty w kategorii WIEDZY dla jednej ze specjalności: <ul style="list-style-type: none"> • konstrukcja instalacji odnawialnych źródeł energii (załącznik 1a) • technologie instalacji odnawialnych źródeł energii (załącznik 1b) 		
UMIEJĘTNOŚCI			
K1IOZE_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6U_U, P6S_UK	
K1IOZE_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować, w języku polskim i angielskim, prezentację zawierającą omówienie wyników, opracować merytoryczne sprawozdanie w zakresie problematyki związanej z inżynierią instalacji odnawialnych źródeł energii	P6S_UW, P6S_UK	

K1IOZE_U03	posługuje się językiem angielskim na poziomie B2, w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, instrukcji obsługi maszyn i urządzeń oraz podobnych dokumentów	P6U_U, P6S_UK	
K1IOZE_U04	ma umiejętność samouczenia się się, m.	P6S_UO, P6S_UU	
K1IOZE_U05	potrafi zastosować aparat matematyczny do opisu zagadnień mechanicznych i procesów technologicznych	P6S_UW2	P6S_UW2_Inż
K1IOZE_U06	potrafi zastosować poznane zasady i prawa fizyki i chemii do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień fizycznych i chemicznych o charakterze inżynierskim	P6S_UW2	P6S_UW1_Inż, P6S_UW2_Inż
K1IOZE_U07	potrafi przeprowadzić proste reakcje chemiczne z zakresu różnych działów chemii	P6S_UW2	P6S_UW1_Inż
K1IOZE_U08	potrafi stosować laboratoryjne metody badań podstawowych parametrów hydrologicznych i właściwości fizyko-mechanicznych skał, wraz z analizą przebiegu pełnej charakterystyki naprężeniowo-odkształceniowej również w warunkach „prawdziwego” trójosiowego stanu naprężeń ściskających.	P6S_UW1	
K1IOZE_U09	potrafi redukować układy sił i wyznaczać reakcje w układach statycznie wyznaczalnych; sporządzać wykresy momentów gnących, sił tnących i sił normalnych dla belek i ram; zna reguły wyznaczania środków mas i momentów bezwładności dla płaskich elementów; potrafi wyznaczać prędkości i przyspieszenia w kinematyce punktu materialnego	P6S_UW2	P6S_UW2_Inż
K1IOZE_U10	potrafić analizować kinematykę i dynamikę prostych układów mechanicznych; wyprowadzać i rozwiązywać równania ruchu dla prostych układów drgających	P6S_UW2	P6S_UW2_Inż
K1IOZE_U11	potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień fizycznych o charakterze inżynierskim	P6U_U	
K1IOZE_U12	potrafi wykonać pomiary wielkości elektrycznych z wykorzystaniem przyrządów analogowych, cyfrowych i oscyloskopu; potrafi wyznaczać, na podstawie pomiarów, charakterystyki elementów nieliniowych, zaprezentować otrzymane wyniki pomiarów w formie liczbowej, tabelarycznej i graficznej z niepewnościami pomiarów, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.	P6S_UW2, P6S_UW5	P6S_UW1_Inż
K1IOZE_U13	umie zastosować mikroprocesor do rozwiązania zadania; potrafi napisać program w wybranym języku programowania i środowisku programistycznym oraz analizować pracę zaprogramowanego mikroprocesora przy użyciu odpowiednich narzędzi	P6S_UW1, P6S_UW2	P6S_UW2_Inż
K1IOZE_U14	potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu ciągłych układów regulacji automatycznej (statyka, dynamika, jakość regulacji, stabilność) oraz zastosować aparat matematyczny do przeprowadzenia analizy obiektów regulacji w dziedzinie czasu i częstotliwości; potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować proste układy regulacji automatycznej dla układów ciągłych, dyskretnych i nieliniowych	P6S_UW1, P6S_UW2	P6S_UW1_Inż, P6S_UW2_Inż

K1IOZE_U15	potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania wymiany ciepła w procesach technologicznych, w tym w instalacjach odnawialnych źródeł energii	P6S_UW2, P6S_UW4	P6S_UW1_Inż, P6S_UW2_Inż
K1IOZE_U16	potrafi wykonać pomiary, wyznaczać wartości oraz oceniać wiarygodność podstawowych wielkości fizycznych; potrafi wnioskować o własnościach całej populacji na podstawie wyodrębnionej części	P6S_UW2	P6S_UW1_Inż
K1IOZE_U17	umie odczytać rysunki techniczne oraz zgodnie z zasadami geometrii wykreślnej i rysunku technicznego potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów graficznych	P6S_UK, P6S_UW1, P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_U18	potrafi przygotować, wykonać i zinterpretować wyniki prostych eksperymentów laboratoryjnych, prowadzących do oceny jakości stosowanych materiałów i wyrobów budowlanych oraz elementów konstrukcyjnych stosowanych w instalacjach odnawialnych źródeł energii	P6S_UW2	P6S_UW1_Inż, P6S_UW2_Inż
K1IOZE_U19	potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe konstrukcji i ich elementów, służące do analitycznej i komputerowej analizy konstrukcji instalacji odnawialnych źródeł energii	P6S_UW2, P6S_UW4	P6S_UW2_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW4_Inż
K1IOZE_U20	potrafi analizować obwody elektryczne, dobierać przyrządy pomiarowe i wyznaczać charakterystyki maszyn i urządzeń elektrycznych; potrafi analizować i dobierać proste układy sterowania	P6S_UW2	P6S_UW1_Inż, P6S_UW2_Inż
K1IOZE_U21	potrafi czytać i interpretować rysunki i schematy stosowane w dokumentacji technicznej; potrafi wykonać dokumentację techniczną; potrafi wykonywać rysunki odręczne oraz przy wykorzystaniu programów modelowania geometrycznego 2D i 3D	P6S_UW1, P6S_UW2	P6S_UW2_Inż
K1IOZE_U22	potrafi analizować przełomy makroskopowe, makrostruktury materiałów, wady pochodzenia technologicznego; potrafi określić cechy mikrostruktury materiałów metalicznych; potrafi identyfikować fazy na podstawie wykresów równowagi	P6S_UW3	P6S_UW3_Inż
K1IOZE_U23	potrafi rozróżniać mikrostruktury pod względem zawartości węgla w stali, wpływu obróbki cieplnej, wpływu utwardzenia powierzchniowego; potrafi rozróżniać mikrostruktury żeliw, stopów miedzi i stopów aluminium	P6S_UW3	P6S_UW3_Inż
K1IOZE_U24	potrafi wykorzystywać narzędzia informatyczne CAD/CAM do projektowania procesów technologicznych dla obrabiarek CNC	P6S_UW1, P6S_UW2, P6S_UW3	P6S_UW1_Inż, P6S_UW3_Inż
K1IOZE_U25	potrafi obsługiwać i wykorzystywać do realizacji zadań inżynierskich oprogramowania aplikacyjne i systemy multimedialne	P6S_UW1	

K1IOZE_U26	potrafi dokonać analizy stanu naprężenia i odciążenia się oraz wymiarowania wytrzymałościowych elementów prętowych w zakresie sprężystym	P6S_UW2	P6S_UW2_Inż
K1IOZE_U27	potrafi przeprowadzać badania podstawowych właściwości wytrzymałościowych materiałów konstrukcyjnych, dokonać pomiarów przemieszczeń i odkształceń oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW2	P6S_UW1_Inż
K1IOZE_U28	ma umiejętność dokonywania syntezy elementów i zespołów w układy maszynowe; potrafi prowadzić prace projektowo-konstrukcyjne prostych zespołów maszynowych; zna narzędzia metodologiczne oraz algorytmiczne wykorzystywane w projektowaniu; potrafi stosować w praktyce poznane programy komputerowe do wspomagania prac inżynierskich	P6S_UW1, P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_U29	potrafi budować modele, rozwiązywać podstawowe zagadnienia z zakresu statyki, dynamiki i obciążeń cieplnych w instalacjach odnawialnych źródeł energii z wykorzystaniem metod elementów skończonych	P6S_UW3, P6S_UW4	P6S_UW3_Inż, P6S_UW5_Inż
K1IOZE_U30	potrafi dobrać i zaprojektować odpowiedni sposób obróbki dla ukształtowania określonej powierzchni przedmiotu	P6S_UW1, P6S_UW4	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż
K1IOZE_U31	potrafi dobrać i zaprojektować odpowiednią technologię oraz parametry wytwarzania określonych grup odlewów	P6S_UW1, P6S_UW4	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż
K1IOZE_U32	potrafi dobrać odpowiednią technologię łączenia oraz podstawowe parametry procesu; potrafi zaprojektować proces spajania wyrobów	P6S_UW1, P6S_UW4	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż
K1IOZE_U33	potrafi dobrać i zaprojektować technologię kształtowania plastycznego dla określonych grup wyrobów	P6S_UW1, P6S_UW4	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż
K1IOZE_U34	potrafi dobrać materiał i technologię wytwarzania wybranych wyrobów z tworzyw sztucznych	P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_U35	posiada umiejętność prawidłowego doboru narzędzi z uwagi na warunki pracy, wydajność obróbki i koszty wytwarzania; potrafi zaprojektować narzędzia kształtowe lub przyrząd obróbkowy do wybranej operacji technologicznej skrawania; potrafi opracowywać program trajektorii narzędzia w procesie obróbki CNC	P6S_UW1, P6S_UW4	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż
K1IOZE_U36	potrafi planować i nadzorować proces eksploatacji i remontów maszyn	P6S_UW2, P6S_UW6	P6S_UW1_Inż
K1IOZE_U37	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW5	

K1IOZE_U38	potrafi stosować specjalistyczne słownictwo z obszaru zarządzania jakością, czytać treść podstawowych norm ISO serii 9000 ze zrozumieniem oraz podawać przykłady rozwiązań organizacyjnych, spełniających wymagania i wytyczne tych norm	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK	
K1IOZE_U39	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz znajomość zasad bezpieczeństwa związanych ze stanowiskiem pracy	P6S_UW5	
K1IOZE_U40	potrafi samodzielnie korzystać z różnorodnych obcojęzycznych źródeł informacji, w szczególności literatury fachowej, integrować uzyskane informacje i stosować w celu pogłębienia wiedzy specjalistycznej i poszerzenia własnych kompetencji językowych	P6U_U, P6S_UK	
K1IOZE_U41	rozumie obcojęzyczne teksty słuchane i czytane o tematyce ogólnej i naukowo-technicznej związanej z dziedziną nauki i dyscyplinami naukowymi właściwymi dla studiowanego kierunku studiów	P6U_U, P6S_UK	
K1IOZE_U42	dysponuje wystarczającym zakresem środowiskowym języków, aby stosunkowo bezbłędnie wypowiadać się (ustnie i pisemnie), formułować i uzasadniać opinie, wyjaśniać swoje stanowisko, przedstawiać wady i zalety różnych rozwiązań, uczestniczyć w dyskusji i prezentować tematykę ogólną i naukowo-techniczną (np. przygotować i wygłosić prezentację o realizacji zadania projektowego lub badawczego)	P6S_UW, P6S_UK	
K1IOZE_U43	umiejętnie posługuje się językiem obcym w międzynarodowym środowisku zawodowym z uwzględnieniem wiedzy interkulturowej oraz formalnego i nieformalnego rejestru wypowiedzi	P6S_UK	
K1IOZE_U44	zależnie od wybranego poziomu studiowanego języka: ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 ESOKJ; pozyskuje, rozumie i interpretuje teksty specjalistyczne; stosuje w mowie i piśmie środki językowe typowe dla języka akademickiego oraz środowiska pracy inżyniera lub ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu C1 ESOKJ; śledzi ze zrozumieniem i formułuje wypowiedzi na tematy związane ze studiowaną dyscypliną oraz pracą zawodową, stosując środki adekwatne do sytuacji; czyta, interpretuje, ocenia i tworzy teksty o tematyce specjalistycznej; wykorzystuje sprawności językowe w kontaktach interpersonalnych i w komunikacji w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym	P6U_U, P6S_UW P6S_UK	
K1IOZE_U45	potrafi wykonywać obliczenia geodezyjne do celów inżynierskich, prowadzić pomiary realizacyjne i kontrolne w pracach inżynierskich, oceniać dokładności pomiarów i prowadzić rachunek błędów	P6S_UW3, P6S_UW4	P6S_UW3_Inż, P6S_UW5_Inż

K1IOZE_U46	potrafi zastosować podstawy teoretyczne w analizie liniowych obwodów elektrycznych w stanie ustalonym, przy wymuszeniu sinusoidalnym AC; umie poprawnie korzystać z metody czasowej i częstotliwościowej rozwiązywania liniowych obwodów elektrycznych w stanie nieustalonym; potrafi wykorzystać transmitancję operatorową oraz odpowiedź impulsową i skokową układu elektrycznego w ocenie stabilności układu.	P6S_UW1, P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_U47	potrafi połączyć, uruchomić oraz przetestować zaprojektowany układ napędowy oraz przeprowadzić pomiary charakterystyk statycznych i dynamicznych układów napędowych z silnikami prądu stałego i przemiennego	P6S_UW3, P6S_UW4	P6S_UW3_Inż, P6S_UW5_Inż
K1IOZE_U48	umie rozpoznać i dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych instalacji odnawialnych źródeł energii oraz potrafi określić i dokonać zestawienia obciążeń działających na elementy i obiekty budowlane instalacji odnawialnych źródeł energii w tym potrafi interpretować wyniki badań geotechnicznych podłoża w aspekcie posadowienia obiektów budowlanych instalacji odnawialnych źródeł energii	P6S_UW2, P6S_UW4	P6S_UW3_Inż, P6S_UW5_Inż
K1IOZE_U49	osiąga efekty w kategorii UMIEJĘTNOŚCI dla jednej ze specjalności: <ul style="list-style-type: none"> • konstrukcja instalacji odnawialnych źródeł energii (załącznik 1a) • technologie instalacji odnawialnych źródeł energii (załącznik 1b) 		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1IOZE_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6S_KO	
K1IOZE_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_K	
K1IOZE_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, prawidłowo definiuje i rozstrzyga dylematy, przestrzega zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6S_KR	
K1IOZE_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania	P6S_KO	
K1IOZE_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	
K1IOZE_K06	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P6S_KR	
K1IOZE_K07	prawidłowo ocenia priorytety zadań własnych i grupowych	P6S_KO	
K1IOZE_K08	potrafi działać w sposób zapewniający sukces zawodowy w budowie instalacji odnawialnych źródeł energii	P6U_K	

K1IOZE_K09	ma świadomość konieczności ustawicznego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; w formie uczenia się formalnego lub nieformalnego; uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii związanych z inżynierią instalacji odnawialnych źródeł energii	P6S_KK, P6S_KO	
K1IOZE_K10	potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem; jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i podlegającego mu zespołu	P6S_KO	
K1IOZE_K11	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i poprawność ich interpretacji	P6U_K	
K1IOZE_K12	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących rozwoju dyscypliny budowy i eksploatacji maszyn, a w tym inżynierii instalacji odnawialnych źródeł energii i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6U_K	
K1IOZE_K13	ma świadomość niezbędności aktywności indywidualnych i zespołowych wykraczających poza działalność inżynierską	P6S_KO	
K1IOZE_K14	ma świadomość ważności i zrozumienie humanistycznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej; poznaje skutki wpływu działalności technicznej na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność społeczną nauki i techniki	P6S_KO	
K1IOZE_K15	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu; ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej; rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; potrafi przekazać taką informację i opinie w sposób zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	P6S_KR, P6U_K	
K1IOZE_K16	rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	P6S_KR, P6U_K	
K1IOZE_K17	rozumie idee normalizacji, certyfikacji i integracji systemów zarządzania jakością, ochroną środowiska, bezpieczeństwem pracy i bezpieczeństwem informacji; rozumie koncepcję zarządzania przez jakość; identyfikuje podstawowe problemy zarządzania jakością, w tym kosztów jakości oraz zasady ich rozwiązywania; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_KO, P6U_K	
K1IOZE_K18	rozumie potrzebę aktywnego działania na polu instalacji odnawialnych źródeł energii zarówno w działaniach indywidualnych, jak i zespołowych	P6S_KO	
K1IOZE_K19	student ma przekonanie, że świadome i systematyczne uprawianie różnych form aktywności ruchowych, w czasie studiów oraz po ich zakończeniu, prowadzi do poprawy jakości życia	P6S_KO	

Efekty Uczenia się na I stopniu studiów dla kierunku (IOZE) i specjalności KIO	SPECJALNOŚĆ: „konstrukcja instalacji odnawialnych źródeł energii”	Odniesienie efektów uczenia się dla obszaru nauk technicznych (T1P),	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (InzP2)
WIEDZA			
K1IOZE_KIO_W01	ma wiedzę z zakresu modelowania elementów maszyn metodami dyskretnymi, zna zakres zastosowań metody elementów skończonych, ma wiedzę z zakresu optymalizacji konstrukcji metodami komputerowymi	P6S_WK1	P6S_WG_Inż
K1IOZE_KIO_W02	ma wiedzę o współczesnych profesjonalnych systemach wspomagających prace inżynierskie (CAE), zna zasady konstruowania całych ustrojów nośnych jak i dowolnych węzłów konstrukcyjnych	P6S_WK2	P6S_WG_Inż
K1IOZE_KIO_W03	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji silników spalinowych napędzanych paliwami odnawialnymi	P6S_WK3	P6S_WG_Inż
K1IOZE_KIO_W04	zdobywa wiedzę w zakresie dotyczącym termodynamicznych i technicznych podstaw uzyskiwania niskich temperatur, sposobu realizacji obiegów lewobieżnych oraz parametrów wpływających na zmianę uzyskiwanych efektywności	P6S_WG1	P6S_WG_Inż
K1IOZE_KIO_W05	ma wiedzę dotyczącą termodynamicznych podstaw działania pomp ciepła i kolektorów słonecznych, zna podstawowe elementy systemów cieplnych i klimatyzacyjnych opartych na pompach ciepła i kolektorach słonecznych oraz metodykę obliczania efektywności, sprawności i współczynników oceniających systemy cieplne i klimatyzacyjne wykorzystujące pompy ciepła i kolektory słoneczne	P6S_WG1	P6S_WG_Inż
K1IOZE_KIO_W06	ma wiedzę dotyczącą procesów i mechanizmów przemiany energii i zna podstawowe urządzenia im odpowiadające w układach konwencjonalnych i niekonwencjonalnych	P6S_WG1	P6S_WG_Inż
K1IOZE_KIO_W07	ma szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami energetyki wodnej, budowy elektrowni wodnych, także posiada wiedzę niezbędną do zrozumienia ekologicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WG1, P6S_WK1, P6S_WK	P6S_WG_Inż, P6S_WK_Inż
K1IOZE_KIO_W08	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami energetyki wiatrowej	P6S_WG1, P6S_WG, P6S_WK1	P6S_WG_Inż

K1IOZE_KIO_W09	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu energetyki geotermalnej	P6S_WG1	P6S_WG_Inż
UMIEJĘTNOŚCI			
K1IOZE_KIO_U01	potrafi konstruować elementy instalacji odnawialnych źródeł energii wykorzystując do obliczeń wytrzymałościowych metodę elementów skończonych, potrafi przeprowadzić analizę wytrzymałościową istniejącego elementu maszynowego oraz dokonać jej optymalizacji	P6S_UW2, P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW1_Inż, P6S_UW2_Inż, P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_KIO_U02	potrafi wykonać projekt dowolnego ustroju nośnego wykorzystując profesjonalne systemy wspomagające prace inżynierskie (CAE)	P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_KIO_U03	potrafi identyfikować podstawowe parametry eksploatacyjne i konstrukcyjne urządzeń kriogenicznych i chłodniczych, doświadczalnie wyznaczyć charakterystyki systemów i urządzeń chłodniczych, oraz zinterpretować wskazania aparatury kontrolno - pomiarowej	P6S_UW2	P6S_UW1_Inż
K1IOZE_KIO_U04	potrafi przebadać i zinterpretować wyniki badań cieczowego kolektora słonecznego, wyznaczyć rzeczywistą efektywność pompy ciepła na podstawie wyników badań termodynamicznych systemu	P6S_UW2	P6S_UW1_Inż
K1IOZE_KIO_U05	potrafi zaprojektować system pompy ciepła z kolektorem słonecznym, jako dolnym źródłem ciepła do realizacji wybranego celu grzewczego	P6S_UW5	P6S_UW6_Inż
K1IOZE_KIO_U06	ma umiejętność analizy podstawowych i złożonych układów przetwarzania energii, posiada umiejętność ekonomicznej racjonalizacji procesów cieplnych	P6S_UW2 P6S_UW6	P6S_UW1_Inż, P6S_UW2_Inż
K1IOZE_KIO_U07	potrafi poprawnie eksploatować pojazd z silnikiem spalinowym, a w przypadku awarii zidentyfikować jej miejsce, przyczyny i wskazać sposoby usunięcia	P6S_UW3, P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW3_Inż, P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_KIO_U08	potrafi opracować dokumentację konstrukcyjną (projekt koncepcyjny i techniczno-robotyczny) dla głównych podzespołów silnika spalinowego w aspekcie jego trwałości i zużycia	P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_KIO_U09	potrafi określić wymagane parametry elektrowni wodnych różnego typu	P6U_U, P6S_UW1, P6S_UW2, P6S_UW4	P6S_UW2_Inż, P6S_UW5_Inż
K1IOZE_KIO_U10	potrafi sformułować specyfikację projektową elementów systemu elektrowni wodnej	P6U_U, P6S_UW1, P6S_UW2, P6S_UW4	P6S_UW2_Inż, P6S_UW5_Inż

K1IOZE_KIO_U11	potrafi projektować systemy realizujące lewobieżny obieg termodynamiczny oraz wykorzystujące źródła ciepła odpadowego i niskoparametrowego, przeprowadzić analizę termodynamiczną, energetyczną i techniczno-ekonomiczną dla lokalnych warunków technicznych	P6S_UW2	P6S_UW1_Inż, P6S_UW2_Inż
K1IOZE_KIO_U12	potrafi sformułować specyfikację projektową elementów systemu elektrowni geotermalnej	P6U_U, P6S_UW1, P6S_UW2, P6S_UW4	P6S_UW2_Inż, P6S_UW5_Inż

Efekty Uczenia się na I stopniu studiów dla kierunku (IOZE) i specjalności TIO	SPECJALNOŚĆ: „ <i>technologie instalacji odnawialnych źródeł energii</i> ”	Odniesienie efektów uczenia się dla obszaru nauk technicznych (T1P),	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (InzP2)
WIEDZA			
K1IOZE_TIO_W01	ma szczegółową wiedzę dotyczącą głównych i zaawansowanych obróbek ściernych wykończeniowych oraz możliwości ich zastosowań	P6S_WK1	P6S_WG_Inż
K1IOZE_TIO_W02	ma wiedzę o konstruowaniu i metodach produkcji charakterystycznych grup odlewów dla instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym silników spalinyowych zasilanych biopaliwami (tłoki, korpusy, walce)	P6S_WK1	P6S_WG_Inż
K1IOZE_TIO_W03	ma podstawową wiedzę z technologii spajania materiałów inżynierskich	P6S_WK1	P6S_WG_Inż
K1IOZE_TIO_W04	zna metody badań nieniszczących materiałów inżynierskich	P6S_WK1	P6S_WG_Inż
K1IOZE_TIO_W05	ma podstawową wiedzę o wpływie parametrów procesu kształtowania plastycznego na właściwości wyrobu oraz o materiałach i narzędziach stosowanych w procesach kształtowania plastycznego	P6S_WG1, P6S_WK1	P6S_WG_Inż
UMIEJĘTNOŚCI			
K1IOZE_TIO_U01	potrafi, dla zakładanych wymagań dotyczących dokładności wymiarowo-kształtowej oraz skali produkcji wyrobów wykonanych z materiałów trudnoobrabialnych, dobrać właściwą technologię ich obróbki	P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_TIO_U02	potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich ocenić możliwość wytworzenia określonego wyrobu metodą odlewania, a przy jego projektowaniu uwzględnić wymogi technologiczności konstrukcji	P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_TIO_U03	potrafi dobrać metodę spajania, określić podstawowe parametry i opracować dokumentację technologiczną spajania	P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż,

K1IOZE_TIO_U04	potrafi wybrać metodę badań nieniszczących i zastosować ją dla typowych elementów maszyn	P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż
K1IOZE_TIO_U05	posiada umiejętności modelowania wpływu poszczególnych parametrów procesów kształtowania plastycznego na kształt i właściwości gotowego wyrobu; potrafi dobrać materiały i narzędzia do procesów kształtowania plastycznego	P6S_UW2, P6S_UW4, P6S_UW5	P6S_UW1_Inż, P6S_UW2_Inż, P6S_UW4_Inż, P6S_UW5_Inż, P6S_UW6_Inż

MACIERZ POWIĄZANIA
CHARAKTERYSTYK UNIWERSALNYCH ORAZ DRUGIEGO STOPNIA POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI
POZIOMU KSZTAŁCENIA 6 DLA OBSZARU NAUK TECHNICZNYCH Z KIERUNKOWYMI EFEKTAMI UCZENIA
SIĘ

dla kierunku *Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii*
studia pierwszego stopnia – profil praktyczny

Wydział TECHNICZNO-PRZYRODNICZY

Objaśnienie oznaczeń używanych w symbolach:

K1IOZE – kierunkowe efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy (W)

U – kategoria umiejętności (U)

K – kategoria kompetencji personalnych i społecznych (KPS)

K1IOZE_ – efekty uczenia się związane ze specjalnością

KIO_, **TIO_** - odniesienie odpowiednio do specjalności (*konstrukcja instalacji odnawialnych źródeł energii oraz technologie instalacji odnawialnych źródeł energii*)

P6 – charakterystyki uniwersalne (P6U) i drugiego stopnia (P6S) odpowiadające kształceniu na pierwszym stopniu studiów (6 poziom PRK)

Kod	CHARAKTERYSTYKI UNIWERSALNE	Odniesienie do efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii</i>
WIEDZA; ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE		
P6U_W	w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności	K1IOZE_W01, K1IOZE_W02, K1IOZE_W03, K1IOZE_W06, K1IOZE_W07, K1IOZE_W12
UMIEJĘTNOŚCI; ABSOLWENT POTRAFI		
P6U_U	innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko	K1IOZE_U01, K1IOZE_U03, K1IOZE_U11, K1IOZE_U38, K1IOZE_U40, K1IOZE_U41, K1IOZE_U44, K1IOZE_KIO_U09, K1IOZE_KIO_U10, K1IOZE_KIO_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE; ABSOLWENT JEST GOTÓW DO:		
P6U_K	kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań	K1IOZE_K02, K1IOZE_K05, K1IOZE_K08, K1IOZE_K11, K1IOZE_K12, K1IOZE_K15, K1IOZE_K16, K1IOZE_K17

Kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod	CHARAKTERYSTYKI (OGÓLNE) DRUGIEGO STOPNIA	Odniesienie do efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii</i>
WIEDZA; ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE			
Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu uczenia się	K1IOZE_W04, K1IOZE_W05, K1IOZE_W06, K1IOZE_W07, K1IOZE_W08, K1IOZE_W09, K1IOZE_W10, K1IOZE_W11, K1IOZE_W13, K1IOZE_W14, K1IOZE_W15, K1IOZE_W16, K1IOZE_W17, K1IOZE_W18, K1IOZE_W19, K1IOZE_W20, K1IOZE_W21, K1IOZE_W22, K1IOZE_W23, K1IOZE_W24, K1IOZE_W25, K1IOZE_W26, K1IOZE_W27, K1IOZE_W28, K1IOZE_W29, K1IOZE_W30, K1IOZE_W31, K1IOZE_W32, K1IOZE_W35, K1IOZE_W37, K1IOZE_W38, K1IOZE_W39, K1IOZE_W41, K1IOZE_W42, K1IOZE_W43
Kontekst / uwarunkowania, skutki	P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji podstawowe ekonomiczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K1IOZE_W09, K1IOZE_W15, K1IOZE_W16, K1IOZE_W21, K1IOZE_W24, K1IOZE_W25, K1IOZE_W27, K1IOZE_W28, K1IOZE_W29, K1IOZE_W33, K1IOZE_W34, K1IOZE_W35, K1IOZE_W36, K1IOZE_W37, K1IOZE_W38, K1IOZE_W40, K1IOZE_W41, K1IOZE_W42

UMIEJĘTNOŚCI - ABSOLWENT POTRAFI:

Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: –właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,	K1IOZE_U02, K1IOZE_U38, K1IOZE_U42, K1IOZE_U44
Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UK	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Ucznia się Językowego	K1IOZE_U01, K1IOZE_U02, K1IOZE_U03, K1IOZE_U17, K1IOZE_U38, K1IOZE_U40, K1IOZE_U41, K1IOZE_U42, K1IOZE_U43, K1IOZE_U44
Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa	P6S_UO	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole, ma umiejętność samouczenia się się	K1IOZE_U04,
Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K1IOZE_U04

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT JEST GOTÓW DO:

Oceny / krytyczne podejście	P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K1IOZE_K09
Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działania na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K1IOZE_K01, K1IOZE_K04, K1IOZE_K07, K1IOZE_K09, K1IOZE_K10, K1IOZE_K13, K1IOZE_K14, K1IOZE_K17, K1IOZE_K18, K1IOZE_K19
Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu	P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: –przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych –dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K1IOZE_K03, K1IOZE_K06, K1IOZE_K15, K1IOZE_K16

Kod	CHARAKTERYSTYKI SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE NAUK TECHNICZNYCH	Odniesienie do efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii</i>
WIEDZA: ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE		
P6S_WG1	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K1IOZE_KIO_W03, K1IOZE_KIO_W04, K1IOZE_KIO_W05, K1IOZE_KIO_W06, K1IOZE_KIO_W07, K1IOZE_KIO_W08, K1IOZE_KIO_W09, , K1IOZE_TIO_W05,
P6S_WK1	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	K1IOZE_KIO_W01, K1IOZE_KIO_W02, K1IOZE_KIO_W03, K1IOZE_KIO_W07, K1IOZE_KIO_W08, K1IOZE_TIO_W01, K1IOZE_TIO_W02, K1IOZE_TIO_W03, K1IOZE_TIO_W04, K1IOZE_TIO_W05,
UMIEJĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI		
P6S_UW1	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K1IOZE_U08, K1IOZE_U13, K1IOZE_U14, K1IOZE_U17, K1IOZE_U21, K1IOZE_U24, K1IOZE_U25, K1IOZE_U28, K1IOZE_U30, K1IOZE_U31, K1IOZE_U32, K1IOZE_U33, K1IOZE_U35, K1IOZE_U46, K1IOZE_KIO_U09, K1IOZE_KIO_U10, K1IOZE_KIO_U12

<p>P6S_UW2</p>	<p>przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: –wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, –dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, –dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich</p>	<p>K1IOZE_U05, K1IOZE_U06, K1IOZE_U07, K1IOZE_U09, K1IOZE_U10, K1IOZE_U12, K1IOZE_U13, K1IOZE_U14, K1IOZE_U15, K1IOZE_U16, K1IOZE_U18, K1IOZE_U19, K1IOZE_U20, K1IOZE_U21, K1IOZE_U24, K1IOZE_U26, K1IOZE_U27, K1IOZE_U36, K1IOZE_U48, K1IOZE_KIO_U01, K1IOZE_KIO_U01, K1IOZE_KIO_U03, K1IOZE_KIO_U04, K1IOZE_KIO_U06, K1IOZE_KIO_U09, K1IOZE_KIO_U10, K1IOZE_KIO_U11, K1IOZE_KIO_U12, K1IOZE_TIO_U05</p>
<p>P6S_UW3</p>	<p>dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania</p>	<p>K1IOZE_U22, K1IOZE_U23, K1IOZE_U24, K1IOZE_U29, K1IOZE_U45, K1IOZE_U47, K1IOZE_KIO_U07,</p>
<p>P6S_UW4</p>	<p>zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów</p>	<p>K1IOZE_U15, K1IOZE_U17, K1IOZE_U19, K1IOZE_U28, K1IOZE_U29, K1IOZE_U30, K1IOZE_U31, K1IOZE_U32, K1IOZE_U33, K1IOZE_U34, K1IOZE_U35, K1IOZE_U45, K1IOZE_U46, K1IOZE_U47, K1IOZE_U48, K1IOZE_KIO_U01, K1IOZE_KIO_U01, K1IOZE_KIO_U02, K1IOZE_KIO_U07, K1IOZE_KIO_U08, K1IOZE_KIO_U09, K1IOZE_KIO_U10, K1IOZE_KIO_U12, K1IOZE_TIO_U01, K1IOZE_TIO_U02, K1IOZE_TIO_U03, K1IOZE_TIO_U04, K1IOZE_TIO_U05,</p>

P6S_UW5	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	K1IOZE_U17, K1IOZE_U28, K1IOZE_U34, K1IOZE_U46, K1IOZE_KIO_U01, K1IOZE_KIO_U02, K1IOZE_KIO_U05, K1IOZE_KIO_U07, K1IOZE_KIO_U08, K1IOZE_TIO_U01, K1IOZE_TIO_U02, K1IOZE_TIO_U03, K1IOZE_TIO_U04, K1IOZE_TIO_U05
P6S_UW6	wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	K1IOZE_U36, K1IOZE_KIO_U06,

MACIERZ POWIĄZANIA
CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI DLA KWALIFIKACJI
OBEJMUJĄCYCH KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE Z KIERUNKOWYMI EFEKTAMI UCZENIA SIĘ

dla kierunku *Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii*
studia pierwszego stopnia – profil praktyczny

Wydział TECHNICZNO-PRZYRODNICZY

Objaśnienie oznaczeń używanych w symbolach:

K1IOZE – kierunkowe efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy (W)

U – kategoria umiejętności (U)

K – kategoria kompetencji społecznych (K)

K1IOZE_ – efekty uczenia się związane ze specjalnością

KIO_, **TIO_** - odniesienie odpowiednio do specjalności (*konstrukcja instalacji odnawialnych źródeł energii oraz technologie instalacji odnawialnych źródeł energii*)

_Inż – charakterystyka drugiego stopnia PRK dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie dla obszaru nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia (poziom 6 PRK)

Kod	CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA DLA KWALIFIKACJI OBEJMUJĄCYCH KOMPETENCJE INŻYNIERSIE	Odniesienie do efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii</i>
WIEDZA; ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE		
P6S_WG_Inż	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	<p>K1IOZE_W05, K1IOZE_W07, K1IOZE_W09, K1IOZE_W10, K1IOZE_W11, K1IOZE_W12, K1IOZE_W14, K1IOZE_W15, K1IOZE_W16, K1IOZE_W17, K1IOZE_W18, K1IOZE_W19, K1IOZE_W20, K1IOZE_W21, K1IOZE_W22, K1IOZE_W23, K1IOZE_W24, K1IOZE_W25, K1IOZE_W26, K1IOZE_W27, K1IOZE_W28, K1IOZE_W29, K1IOZE_W30, K1IOZE_W31, K1IOZE_W32, K1IOZE_W38, K1IOZE_W39, K1IOZE_W40, K1IOZE_W41, K1IOZE_W43, K1IOZE_KIO_W01, K1IOZE_KIO_W02, K1IOZE_KIO_W03, K1IOZE_KIO_W04, K1IOZE_KIO_W05, K1IOZE_KIO_W06, K1IOZE_KIO_W07, K1IOZE_KIO_W08, K1IOZE_KIO_W09, K1IOZE_TIO_W01, K1IOZE_TIO_W02 K1IOZE_TIO_W03, K1IOZE_TIO_W04 K1IOZE_TIO_W05.</p>
P6S_WK_Inż	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	<p>K1IOZE_W15, K1IOZE_W33, K1IOZE_W34, K1IOZE_W35, K1IOZE_W36, K1IOZE_W38, K1IOZE_W39, K1IOZE_KIO_W07. K1IOZE_W37, K1IOZE_W41, K1IOZE_W42.</p>

UMIEJĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI

<p>P6S_UW1_Inż</p>	<p>planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski</p>	<p>K1IOZE_U06, K1IOZE_U07, K1IOZE_U12, K1IOZE_U14, K1IOZE_U15, K1IOZE_U16, K1IOZE_U18, K1IOZE_U20, K1IOZE_U24, K1IOZE_U27, K1IOZE_U36, K1IOZE_KIO_U01, K1IOZE_KIO_U03, K1IOZE_KIO_U04, K1IOZE_KIO_U06, K1IOZE_KIO_U11, K1IOZE_TIO_U05.</p>
<p>P6S_UW2_Inż</p>	<p>przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: –wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, –dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, –dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich</p>	<p>K1IOZE_U05, K1IOZE_U06, K1IOZE_U09, K1IOZE_U10, K1IOZE_U13, K1IOZE_U14, K1IOZE_U15, K1IOZE_U18, K1IOZE_U19, K1IOZE_U20, K1IOZE_U21, K1IOZE_U26, K1IOZE_KIO_U01, K1IOZE_KIO_U06, K1IOZE_KIO_U09, K1IOZE_KIO_U10, K1IOZE_KIO_U11, K1IOZE_KIO_U12, K1IOZE_TIO_U05,</p>
<p>P6S_UW3_Inż</p>	<p>dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania</p>	<p>K1IOZE_U22, K1IOZE_U23, K1IOZE_U24, K1IOZE_U29, K1IOZE_U45, K1IOZE_U47, K1IOZE_U48, K1IOZE_KIO_U07.</p>
<p>P6S_UW4_Inż</p>	<p>zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów</p>	<p>K1IOZE_U19, K1IOZE_U28, K1IOZE_U30, K1IOZE_U31, K1IOZE_U32, K1IOZE_U33, K1IOZE_U35, K1IOZE_U46, K1IOZE_KIO_U01, K1IOZE_KIO_U02, K1IOZE_KIO_U07, K1IOZE_KIO_U08, K1IOZE_TIO_U01, K1IOZE_TIO_U02, K1IOZE_TIO_U03, K1IOZE_TIO_U04, K1IOZE_TIO_U05.</p>

<p>P6S_UW5_Inż</p>	<p>rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską</p>	<p>K1IOZE_U17, K1IOZE_U19, K1IOZE_U29, K1IOZE_U30, K1IOZE_U31, K1IOZE_U32, K1IOZE_U33, K1IOZE_U34, K1IOZE_U35, K1IOZE_U45, K1IOZE_U46, K1IOZE_U47, K1IOZE_U48, K1IOZE_KIO_U01, K1IOZE_KIO_U02, K1IOZE_KIO_U07, K1IOZE_KIO_U08, K1IOZE_KIO_U09, K1IOZE_KIO_U10, K1IOZE_KIO_U12, K1IOZE_TIO_U01, K1IOZE_TIO_U02, K1IOZE_TIO_U03, K1IOZE_TIO_U04, K1IOZE_TIO_U05.</p>
<p>P6S_UW6_Inż</p>	<p>wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów</p>	<p>K1IOZE_U17, K1IOZE_U28, K1IOZE_U34, K1IOZE_U46, K1IOZE_KIO_U01, K1IOZE_KIO_U02, K1IOZE_KIO_U05, K1IOZE_KIO_U07, K1IOZE_KIO_U08, K1IOZE_TIO_U01, K1IOZE_TIO_U02, K1IOZE_TIO_U03, K1IOZE_TIO_U04, K1IOZE_TIO_U05.</p>

W C L P S BK							W C L P S BK							W C L P S BK							W C L P S BK							W C L P S BK							W C L P S BK							W C L P S BK																				
Podstawy ekologii i ochrony środowiska 1 OZU010101 1							Podstawy elektrotechniki 2 OZU010209 1																																																							
Chemia 1 1 OZU010102 1 1							Grafika inżynierska - zapis konstrukcji 1 2 OZU010201 1 2							Podstawy hydromechaniki 2 1 OZU010302 1 1							Pompy ciepła i kolektory słoneczne 1 1 OZU010509 1 1																																									
Grafika inżynierska - geometria wykreślna 1 2 OZU010103 1 2							Maszynoznawstwo 2 1 OZU010202 1 1							Grafika inżynierska 3D 2 OZU010303 2							Geologia złożowa i górnicza 1 1 OZU010401 1 1							Turbiny wiatrowe 1 1 1 OZU010510 1 1 1																																		
Technologie informacyjne 1 OZU010104 2							Statystyka inżynierska 1 1 OZU010203 1 1							Ochrona własności intelektualnej 1 OZU010304 1							Odnawialne źródła energii E 2 1 OZU010402 1 1							Silniki spalinowe E 2 1 OZU010513 2 1																																		
Podstawy zarządzania 1 OZU010105 1							Termodynamika techniczna 2 2 OZU010204 2 1							Materiałoznawstwo II E 3 2 OZU010305 2 1							Podstawy konstrukcji maszyn I E 2 3 OZU010403 2 3							Podstawy techniki mikroprocesorowej 2 1 OZU010502 1 2							BLOK WYBIERALNY 2 1 OZU010604BK 1 1							PRACA DYPLOMOWA 15 OZU010703D 2																				
Technologia materiałów inżynierskich 1 1 OZU010106 1 1							Materiałoznawstwo I E 2 2 OZU010205 2 1							Mechanika II E 2 2 OZU010306 2 2							Geodezja inżynierska 2 2 OZU010404 1 2							Napęd elektryczny 2 OZU010503 1							Proseminarium dyplomowe 1 OZU010605 1							Seminarium dyplomowe 1 OZU010704 1																				
Algebra z geometrią analityczną E 2 2 MAT001405 2 1							Mechanika I E 3 2 OZU010206 2 2							Podstawy metrologii 1 OZU010307 1							Mechanika gruntów 2 1 1 OZU010405 1 1 1							Metoda elementów skończonych 2 2 OZU010504 1 2							Ustroje nośne instalacji odnawialnych źródeł energii 2 2 OZU010606 1 2							Urządzenia elektryczne 2 OZU010705 1																				
Analiza matematyczna E 5 3 MAT001410 3 2							Równania różniczkowe zwyczajne 2 2 OZU010207 1 1							Informatyka podstawy programowania 2 OZU010308 2							Techniki wytwarzania - przeróbka plastyczna 2 1 OZU010406 1 1							Podstawy konstrukcji maszyn II E 2 2 OZU010505 2 2							Modelowanie obciążeń instalacji odnawialnych źródeł energii 2 2 OZU010608 1 2							Wytwarzanie energii elektrycznej 2 OZU010706 1																				
Fizyka E 3 2 1 FZP001067 2 1 1							Ergonomia i BHP 1 OZU010208 1							Techniki wytwarzania - odlewnictwo 2 1 OZU010309 1 1							Techniki wytwarzania - spawalnictwo 2 1 OZU010407 1 1							Podstawy automatyki 2 1 OZU010507 2 1							Energetyka geotermalna 2 1 OZU010609 1 1							Energetyka wodna 2 2 OZU010707 1 2																				
Przedmiot HUMANISTYCZNY 2 HMH100035BK 2							Podstawy elektrotechniki 2 2 OZU010209 2 1							Wytrzymałość materiałów I E 3 2 OZU010310 2 2							Wytrzymałość materiałów II 2 2 OZU010409 1 1							Techniki wytwarzania - obróbka ubytkowa 2 1 OZU010508 1 1							Konwersja energii E 2 1 OZU010602 1 1							Podstawy eksploatacji i remontów maszyn 2 1 OZU010701 2 1																				
Zajęcia sportowe 1 WFW000000BK 2							Zajęcia sportowe 2 WFW000000BK 2							Elektronika 2 OZU010311 1							Język obcy poziom B2 2 JZL100707BK 4							Język obcy poziom B2 3 JZL100708BK 4							PRAKTYKA* 12 OZU010603Q 12							Zarządzanie w produkcji 3 OZU010702 2																				
sem. 1							sem. 2							sem. 3							sem. 4							sem. 5							sem. 6							sem. 7																				
30 ECTS 18 9 3 0 0 0							30 ECTS 16 6 4 3 1 0							30 ECTS 16 5 5 4 0 0							30 ECTS 15 2 9 4 0 0							30 ECTS 16 5 3 6 0 0							30 ECTS 10 1 2 4 1 12							30 ECTS 11 0 1 17 1 0																				
27 L.godz. 16 6 3 0 0 2							25 L.godz. 13 4 2 3 1 2							23 L.godz. 11 5 3 4 0 0							25 L.godz. 9 4 8 4 0 0							28 L.godz. 12 6 4 6 0 0							13 L.godz. 5 1 2 4 1 0							13 L.godz. 7 0 1 4 1 0																				
razem							ECTS 210																																																							
ECTS 102							28							27							38							3							12																											
L.godz. 73							26							23							25							3							4																											
154																																																														

BLOK WYBIERALNY						
Ekologia silników spalinowych napędzanych biopaliwami						
OZU010617 1 1						
Inżynieria napraw silników spalinowych napędzanych biopaliwami						
OZU010618 1 1						

BK - blok kursów wybieralnych GK - grupa kursów *Praktyka jest zaliczana w semestrze 6, a realizowana w czasie 6 pierwszych semestrów i przerwy semestralnych

2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023
-----------	-----------	-----------	-----------

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

<p>1.1. Liczba semestrów: 7</p>	<p>1.2. Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 210</p>
<p>1.3. Łączna liczba godzin zajęć: 154</p>	<p>1.4. Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia): Podstawą decyzji o przyjęciu na studia jest WSKAŹNIK REKRUTACYJNY. O jego wartości decydują wybrane wyniki egzaminu dojrzałości. WSKAŹNIK REKRUTACYJNY jest sumą punktów z przedmiotów kwalifikacyjnych (matematyka, fizyka, język polski, język obcy nowożytny), obliczanym zgodnie z uchwalonymi przez Senat zasadami przyjęć kandydatów. Wartość progowa wskaźnika rekrutacyjnego ustalana jest w zależności od liczby kandydatów.</p>
<p>1.5. Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: inżynier</p>	<p>1.6. Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwenci studiów pierwszego stopnia posiadają podstawową wiedzę i umiejętności konieczne do zrozumienia zagadnień z zakresu budowy, wytwarzania i eksploatacji instalacji odnawialnych źródeł energii. Posiadają gruntowną znajomość zasad mechaniki oraz projektowania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych. Absolwenci są przygotowani do: (1) realizacji procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym doboru materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy tych instalacji oraz nadzoru nad ich eksploatacją, (3) pracy w zespole, (4) koordynacji prac i oceny ich wyników, (5) sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi. Absolwenci studiów znają język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadają umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Absolwenci są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia. Absolwenci są przygotowani do pracy w: (1) przedsiębiorstwach wytwarzających instalacje odnawialnych źródeł energii i ich elementów oraz w innych zajmujących się wytwarzaniem i eksploatacją maszyn, (2) jednostkach projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych oraz związanych z organizacją produkcji i automatyzacją procesów technologicznych, (3) jednostkach odbioru technicznego produktów i materiałów, jednostkach akredytacyjnych i atestacyjnych, (4) jednostkach naukowo-badawczych i konsultingowych oraz (5) innych jednostkach gospodarczych, administracyjnych i edukacyjnych wymagających wiedzy technicznej i informatycznej.</p>
<p>1.7. Możliwość kontynuacji studiów: studia II stopnia</p>	<p>1.8. Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju: Wiedza zdobyta podczas studiów ma nie tylko zaowocować sukcesami w przyszłym życiu zawodowym absolwenta, ale również ukształtować człowieka ze zmysłem przedsiębiorcy, twórczego i otwartego na nowe wyzwania. Program kształcenia tworzony był z wykorzystaniem doświadczeń, jakie Politechnika Wroclawska zdobyła we współpracy z partnerami w Uczelniach zagranicznych, zarówno europejskich, jak i spoza Europy. Doświadczenia te, to m.in. wnioski płynące z prac zespołów międzynarodowych z udziałem pracowników PWr, a zajmujących się wymianą informacji i doświadczeń w kwestiach tworzenia programów na uczelniach macierzystych. To również doświadczenia w tworzeniu wspólnych programów kształcenia, a także doświadczenia z programów wymian studentów.</p>

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 58, U (umiejętności) = 66, K (kompetencje) = 19, $W + U + K = 143$

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

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

D2

D3

D4

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

D1 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

D3 % punktów ECTS

D4 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż

50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2) : 120

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

Efekty uczenia się odnoszą się do Inżynierii Mechanicznej, zwłaszcza w aspekcie możliwości pozyskiwania energii z odnawialnych jej źródeł. Uzyskanie zakładanych efektów uczenia się pozwoli absolwentowi na znalezienie atrakcyjnej i ciekawej pracy w gałęziach przemysłu związanych z odnawialnymi źródłami energii, jak również na uruchomienie własnej działalności gospodarczej, przykładowo małych elektrowni wodnych, wiatrowych lub instalacji solarnych. Prace nad efektami uczenia się były referowane i dyskutowane na spotkaniach z przedstawicielami zakładów przemysłowych z Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Dolnego Śląska i województw sąsiednich

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹): **205,6 ECTS**

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	72
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	72

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	66
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	54
Łączna liczba punktów ECTS	120

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O) **25 punktów ECTS**

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS): 63 punkty ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, obecność, sprawdzian, test, zaliczenie pisemne
ćwiczenia	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawdzian, raport, aktywność
laboratorium	kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdanie, wejściówka, aktywność, średnia ocen z lab., raport, referat
projekt	kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdanie, wejściówka, aktywność, ocena przygotowania projektu, raport, obrona projektu, frekwencja, prezentacja
seminarium	odpowiedź ustna, dyskusja, aktywność, prezentacja, opracowanie zagadnień
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

4. Lista bloków zajęć kształcenia:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków zajęć kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. ..8.... pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	OZU010101W	Podstawy ekologii i ochrony środowiska	1					K11OZE_W33, K11OZE_K02	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob
2.	OZU010105W	Podstawy zarządzania	1					K11OZE_W37	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
3.	OZU010208W	Ergonomia i BHP	1					K11OZE_W32, K11OZE_W33	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
4.	OZU010304W	Ochrona własności intelektualnej	1					K11OZE_W45	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
5.	OZU010702W	Zarządzanie w produkcji	2					K11OZE_W37	30	90	3	1,8	T	Z			K	Ob.
Razem			6	0	0	0	0		90	210	7	4,2						

4.1.1.2 Blok Języki obce (min. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0							

4.1.1.3 Blok Zajęcia sportowe (min. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0							

4.1.1.4 Blok Technologie informacyjne (min. ...2... pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	OZU010104W	Technologie informacyjne	2					K110ZE_W04	30	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
Razem			2	0	0	0	0		30	30	1	0,6						

Razem dla bloków zajęć kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s	120	240	8	4,8
8	0	0	0	0				

4.1.2 Lista bloków zajęć z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	MAT001405W	Algebra z geometrią analityczną	2					K11OZE_W01	30	60	2	1,5	T	E	O		PD	Ob.
2.	MAT001405C	Algebra z geometrią analityczną		1				K11OZE_U05, K11OZE_K01, K11OZE_K07	15	60	2	1,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
3.	MAT001410W	Analiza matematyczna	3					K11OZE_W01	45	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob.
4.	MAT001410C	Analiza matematyczna		2				K11OZE_U05, K11OZE_K01, K11OZE_K07	30	90	3	2,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
5.	OZU010203W	Statystyka inżynierska	1					K11OZE_W01	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
6.	OZU010203P	Statystyka inżynierska				1		K11OZE_U01, K11OZE_U04, K11OZE_U05, K11OZE_K07, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob.
7.	OZU010207W	Równania różniczkowe zwyczajne	1					K11OZE_W01	15	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
8.	OZU010207C	Równania różniczkowe zwyczajne		1				K11OZE_U10, K11OZE_K03, K11OZE_K07	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
Razem			7	4	0	1	0		180	540	18	11,4						

4.1.2.2 Blok Fizyka

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	FZP001067W	Fizyka	2					K11OZE_W02, K11OZE_W13, K11OZE_W14, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K13	30	90	3	2	T	E	O		PD	Ob.
2.	FZP001067C	Fizyka		1				K11OZE_U01, K11OZE_U04, K11OZE_U06, K11OZE_U12, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K13	15	60	2	1	T	Z	O	P	PD	Ob.
3.	FZP001067L	Fizyka			1			K11OZE_U06, K11OZE_U12, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K13	15	30	1	1	T	Z	O	P	PD	Ob.
Razem			2	1	1	0	0		60	180	6	4						

4.1.2.3 Blok Chemia

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
	OZU010102W	Chemia	1					K110ZE_W03	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
	OZU010102L	Chemia			1			K110ZE_U06, K110ZE_U07	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob
Razem			1	0	1	0	0		30	60	2	1,3						

4.1.2.4 Blok Informatyka

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	OZU010303P	Grafika inżynierska 3D				2		K110ZE_U21, K110ZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	
2.	OZU010308P	Informatyka podstawy programowania				2		K110ZE_U13, K110ZE_U28, K110ZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
3.	OZU010504W	Metoda elementów skończonych	1					K110ZE_W35, K110ZE_W36	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
4.	OZU010504P	Metoda elementów skończonych				2		K110ZE_U32, K110ZE_U33, K110ZE_U36, K110ZE_K02	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
Razem			1	0	0	6	0		105	240	8	5,4						

4.1.2.5 Blok Przedmioty podstawowe

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	OZU010103W	Grafika inżynierska - geometria wykreślna	1					K11OZE_W21	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
2.	OZU010103P	Grafika inżynierska - geometria wykreślna				2		K11OZE_U17, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
3.	OZU010204W	Termodynamika techniczna	2					K11OZE_W12	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
4.	OZU010204L	Termodynamika techniczna			1			K11OZE_U15, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K12	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
5.	OZU010205W	Materiałoznawstwo I	2					K11OZE_W17, K11OZE_W19	30	60	2	1,2	T	E			PD	Ob.
6.	OZU010205L	Materiałoznawstwo I			1			K11OZE_U22, K11OZE_U23, K11OZE_K15	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
7.	OZU010205W	Mechanika I	2					K11OZE_W13	30	90	3	1,8	T	E			PD	Ob.
8.	OZU010205C	Mechanika I		2				K11OZE_U04, K11OZE_U09, K11OZE_K03, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
9.	OZU010201W	Grafika inżynierska - zapis konstrukcji	1					K11OZE_W21	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
10.	OZU010201P	Grafika inżynierska - zapis konstrukcji				2		K11OZE_U17, K11OZE_K15	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
11.	OZU010305W	Materiałoznawstwo II	2					K11OZE_W18	30	90	3	1,8	T	E			PD	Ob.
12.	OZU010305L	Materiałoznawstwo II			1			K11OZE_U23, K11OZE_K15	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
13.	OZU010306W	Mechanika II	2					K11OZE_W13	30	60	2	1,2	T	E			PD	Ob.
14.	OZU010306C	Mechanika II		2				K11OZE_U10, K11OZE_K01, K11OZE_K03, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
15.	OZU010307W	Podstawy metrologii	1					K11OZE_W22, K11OZE_K04	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
16.	OZU010310W	Wytrzymałość materiałów I	2					K11OZE_W16	30	90	3	1,8	T	E			PD	Ob.
17.	OZU010310C	Wytrzymałość materiałów I		2				K11OZE_U26, K11OZE_K01, K11OZE_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
18.	OZU010409W	Wytrzymałość materiałów II	1					K11OZE_W17, K11OZE_W19	15	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
19.	OZU010409L	Wytrzymałość materiałów II			1			K11OZE_U26, K11OZE_K01, K11OZE_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
Razem			16	6	4	4	0		450	1140	38	24,6						

Razem dla bloków zajęć z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
27	11	6	11	0	825	2160	72	46,7

4.1.3 Lista bloków zajęć kierunkowych

4.1.3.1 Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącзна	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	OZU010106W	Technologia materiałów inżynierskich	1					K11OZE_W18	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
2.	OZU010106L	Technologia materiałów inżynierskich			1			K11OZE_U22, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
3.	OZU010202W	Maszynoznawstwo	1					K11OZE_W24	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
4.	OZU010202S	Maszynoznawstwo					1	K11OZE_U01, K11OZE_U28, K11OZE_K02, K11OZE_K13	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
5.	OZU010209W	Podstawy elektrotechniki	2					K11OZE_W05	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
6.	OZU010209C	Podstawy elektrotechniki		1				K11OZE_U20, K11OZE_U44, K11OZE_K07	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
7.	OZU010209L	Podstawy elektrotechniki			1			K11OZE_U20, K11OZE_U44, K11OZE_K07	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
8.	OZU010302W	Podstawy hydromechaniki	1					K11OZE_W42	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
9.	OZU010302C	Podstawy hydromechaniki		1				K11OZE_U05, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
10.	OZU010309W	Techniki wytwarzania - odlewnictwo	1					K11OZE_W27	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
12.	OZU010309L	Techniki wytwarzania - odlewnictwo			1			K11OZE_U31, K11OZE_K01, K11OZE_K07, K11OZE_K12	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
13.	OZU010311W	Elektronika	1					K11OZE_W09, K11OZE_K04, K11OZE_K07, K11OZE_K10	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
14.	OZU010401W	Geologia złożowa i górnicza	1					K11OZE_W41	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
15.	OZU010401L	Geologia złożowa i górnicza			1			K11OZE_U48	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
16.	OZU010402W	Odnawialne źródła energii	1					K11OZE_W11, K11OZE_K05, K11OZE_K07	15	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
17.	OZU010402L	Odnawialne źródła energii			1			K11OZE_U18, K11OZE_K05, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
18.	OZU010403W	Podstawy konstrukcji maszyn I	2					K11OZE_W24	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
19.	OZU010403P	Podstawy konstrukcji maszyn I				3		K11OZE_U19, K11OZE_U28, K11OZE_K16	45	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob.
20.	OZU010404W	Geodezja inżynierska	1					K11OZE_W40	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
21.	OZU010404L	Geodezja inżynierska			2			K11OZE_U45	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
21.	OZU010405W	Mechanika gruntów	1					K11OZE_W41,	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
22.	OZU010405L	Mechanika gruntów			1			K11OZE_U48, K11OZE_K09, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
23.	OZU010405P	Mechanika gruntów				1		K11OZE_U48, K11OZE_K09, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
24.	OZU010406W	Techniki wytwarzania - przeróbka plastyczna	1					K11OZE_W27	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
25.	OZU010406L	Techniki wytwarzania - przeróbka plastyczna			1			K11OZE_U33, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
26.	OZU010407W	Techniki wytwarzania - spawalnictwo	1					K11OZE_W27	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
27.	OZU010407L	Techniki wytwarzania - spawalnictwo			1			K11OZE_U32, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
28.	OZU010502W	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1					K11OZE_W09, K11OZE_K04	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
29.	OZU010502L	Podstawy techniki mikroprocesorowej			2			K11OZE_U16, K11OZE_U46, K11OZE_K04	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
30.	OZU010503W	Napęd elektryczny	1					K11OZE_W15, K11OZE_W38, K11OZE_K06, K11OZE_K04	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
31.	OZU010504W	Metoda elementów skończonych	1					K11OZE_W25	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
32.	OZU010504P	Metoda elementów skończonych				2		K11OZE_U28, K11OZE_U29, K11OZE_K02	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
33.	OZU010505W	Podstawy konstrukcji maszyn II	2					K11OZE_W24, K11OZE_W25, K11OZE_W42	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.

34.	OZU010505P	Podstawy konstrukcji maszyn II				2		K11OZE_U02, K11OZE_U11, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K08, K11OZE_K17	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
35.	OZU010507W	Podstawy automatyki	2					K11OZE_W10, K11OZE_K02, K11OZE_K04	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
36.	OZU010507C	Podstawy automatyki		1				K11OZE_U14, K11OZE_U16, K11OZE_K02, K11OZE_K07,	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
37.	OZU010508W	Techniki wytwarzania - obróbka ubytkowa	1					K11OZE_W28	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
38.	OZU010508L	Techniki wytwarzania - obróbka ubytkowa			1			K11OZE_U30, K11OZE_U35, K11OZE_K07, K11OZE_K13	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
39.	OZU010609W	Energetyka geotermalna	1					K11OZE_KIO_W01,	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
40.	OZU010609C	Energetyka geotermalna		1				K11OZE_U19, K11OZE_K01, K11OZE_K08, K11OZE_K15	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
41.	OZU010602W	Konwersja energii	1					K11OZE_W14	15	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
42.	OZU010602L	Konwersja energii			1			K11OZE_KIO_U06	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
43.	OZU010707W	Energetyka wodna	1					K11OZE_KIO_W07	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
44.	OZU010707P	Energetyka wodna				2		K11OZE_KIO_U09, K11OZE_KIO_U10	30	60	2	1,5	T	Z		P	K	Ob.
45.	OZU010701W	Podstawy eksploatacji i remontów maszyn	2					K11OZE_W32, K11OZE_W33	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
46.	OZU010701L	Podstawy eksploatacji i remontów maszyn			1			K11OZE_U36, K11OZE_U39, K11OZE_K02, K11OZE_K08, K11OZE_K16, K11OZE_K17	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
Razem			28	4	15	10	1		870	2250	75	48,3						

Razem dla bloków zajęć kierunkowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
28	4	15	10	1	870	2250	75	48,3

4.2. Lista bloków zajęć wybieralnych:

4.2.1 Lista bloków zajęć kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. ...2... pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	HMH10035BK	Przedmiot HUMANISTYCZNY	2					K110ZE_W33, K110ZE_W34	30	60	2	1,2	T	Z	O		KO	W
Razem			2	0	0	0	0		30	60	2	1,2						

4.2.1.2 Blok Języki obce (min.5.. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	JZL100707BK	Język obcy poziom B2		4				K110ZE_U01, K110ZE_U02, K110ZE_U03, K110ZE_K01	60	60	2	1,5	T	Z	O	P	KO	W
2.	JZL100400BK	Język obcy poziom B2		4				K110ZE_U01, K110ZE_U02, K110ZE_U03, K110ZE_U44, K110ZE_K01	60	90	3	2,5	T	Z	O	P	KO	W
Razem			0	8	0	0	0		120	150	5	4						

4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	WFW000000BK	Zajęcia sportowe 1		2				K110ZE_K13, K110ZE_K18	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
2.	WFW000000BK	Zajęcia sportowe 2		2				K110ZE_K13, K110ZE_K18	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Razem			0	4	0	0	0		60	0	0	0						

4.2.1.4 Blok Technologie informacyjne (min. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-ucz. ⁴	charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

Razem dla bloków zajęć kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
2	12	0	0	0	210	210	7	5,2

4.2.2 Lista bloków zajęć z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Blok Matematyka (min. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-ucz. ⁴	charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

4.2.2.2 Blok Fizyka (min. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-ucz. ⁴	charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

4.2.2.3 Blok Chemia (min. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

4.2.2.4 Blok Informatyka

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

Razem dla bloków zajęć z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin						Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	

4.2.3 Lista bloków zajęć kierunkowych

4.2.3.1 Blok Przedmioty wybieralne kierunkowe

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

4.2.3.2 Blok Profil dyplomowania

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącZna	zajęć BK ¹			ogólno- ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Kursy ze specjalności - Konstrukcja Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii																		
1.	OZU010509W	Pompy ciepła i kolektory słoneczne	1					K11OZE_KIO_W05	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
2.	OZU010509P	Pompy ciepła i kolektory słoneczne				1		K11OZE_KIO_U03, K11OZE_KIO_U06	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
3.	OZU010510W	Turbiny wiatrowe	1					K11OZE_KIO_W08	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
4.	OZU010510C	Turbiny wiatrowe		1				K11OZE_KIO_U10	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
5.	OZU010510P	Turbiny wiatrowe				1		K11OZE_KIO_U10	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
6.	OZU010513W	Silniki spalinowe	2					K11OZE_KIO_W03, K11OZE_W14	30	60	2	1,2	T	E			K	W
7.	OZU010513L	Silniki spalinowe			1			K11OZE_KIO_U07, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K13	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
8.	OZU016003Q	PRAKTYKA						K11OZE_U28	0	960	12	6	T	Z		P	K	W
9.	OZU010605S	Proseminarium dyplomowe					1	K11OZE_U01, K11OZE_U02, K11OZE_U28, K11OZE_U38, K11OZE_U39, K11OZE_U39_KIO_U01, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
10.	OZU010606W	Ustroje nośne instalacji odnawialnych źródeł energii	1					K11OZE_KIO_W01, K11OZE_KIO_W02, K11OZE_W18, K11OZE_W36	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
11.	OZU010606P	Ustroje nośne instalacji odnawialnych źródeł energii				2		K11OZE_KIO_U01, K11OZE_KIO_U02, K11OZE_U29, K11OZE_K07, K11OZE_K08	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
13.	OZU010608W	Modelowanie obciążeń instalacji odnawialnych źródeł energii	1					K11OZE_KIO_W01,	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
14.	OZU010608P	Modelowanie obciążeń instalacji odnawialnych źródeł energii				2		K11OZE_U19, K11OZE_K01, K11OZE_K08, K11OZE_K15	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
15.	OZU010703D	PRACA DYPLOMOWA				2		K11OZE_U40, K11OZE_U41, K11OZE_U42, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K14, K11OZE_K15, K11OZE_K16,	30	450	15	15	T	Z		P	K	W
16.	OZU010704S	Seminarium dyplomowe				1		K11OZE_U42, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K08, K11OZE_K18	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
17.	OZU010705W	Urządzenia elektryczne	1					K11OZE_W05, K11OZE_W07	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
18.	OZU010706W	Wytwarzanie energii elektrycznej	1					K11OZE_W07, K11OZE_U13, K11OZE_K02	15	60	2	1,2	T	Z			K	W

	OZU010604BK	BLOK WYBIERALNY:	1							15	60	2	1,2	T	Z			K	W
					1					15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
19.	OZU010617W	Ekologia silników spalinowych napędzanych biopaliwami	1						K11OZE_KIO_W03, K11OZE_K02										
20.	OZU010617L	Ekologia silników spalinowych napędzanych biopaliwami			1				K11OZE_KIO_U08										
21.	OZU010618W	Inżynieria napraw silników spalinowych napędzanych biopaliwami	1						K11OZE_KIO_W03, K11OZE_K02										
22.	OZU010618L	Inżynieria napraw silników spalinowych napędzanych biopaliwami			1				K11OZE_KIO_U08										
Kursy ze specjalności - Technologie Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii																			
23.	OZU010511W	Komputerowa symulacja procesów odlewania	2						K11OZE_TIO_W02, K11OZE_K01	30	60	2	1,2	T	Z			K	W
24.	OZU010511P	Komputerowa symulacja procesów odlewania			2				K11OZE_U05, K11OZE_U28, K11OZE_U38, K11OZE_K01	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
25.	OZU010512W	Technologie spajania	2						K11OZE_TIO_W03, K11OZE_K02	30	60	2	1,2	T	Z			K	W
26.	OZU010512P	Technologie spajania			2				K11OZE_U39, K11OZE_K02, K11OZE_TIO_U03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
27.	OZU010603Q	PRAKTYKA							K11OZE_U46	0	960	12	6	T	Z		P	K	W
28.	OZU010611S	Proseminarium dyplomowe				1			K11OZE_U01, K11OZE_U02, K11OZE_U28, K11OZE_U38, K11OZE_U39, K11OZE_U39_TIO_U01, K11OZE_U39_TIO_U02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
29.	OZU010614W	Narzędzia skrawające	1						K11OZE_W39, K11OZE_TIO_W01	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
30.	OZU010614L	Narzędzia skrawające			2				K11OZE_TIO_U01, K11OZE_U35, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K13	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
31.	OZU010615W	Planowanie wytwarzania CAD/CAM	1						K11OZE_W29	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
36.	OZU010615L	Planowanie wytwarzania CAD/CAM			2				K11OZE_U24	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
37.	OZU010708D	PRACA DYPLOMOWA			2				K11OZE_W42, K11OZE_W47, K11OZE_U47, K11OZE_U48, K11OZE_U51, K11OZE_K01, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K15	30	450	15	15	T	Z		P	K	W
38.	OZU010709S	Seminarium dyplomowe				1			K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K08, K11OZE_U32, K11OZE_U47, K11OZE_U49, K11OZE_K18	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
39.	OZU010710W	Technologie laserowe w wytwarzaniu	1						K11OZE_TIO_W03, K11OZE_W27, K11OZE_K02, K11OZE_K07	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
40.	OZU010712W	Utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń wytwórczych	1						K11OZE_W30, K11OZE_W33, K11OZE_K07	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
	MMU031251BK	BLOK WYBIERALNY:	1							15	30	1	0,6	T	E			K	W
				1						15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
41.	OZU010619W	Metrologia w procesach wytwarzania	1						K11OZE_W22, K11OZE_K07, K11OZE_K08										
42.	OZU010619C	Metrologia w procesach wytwarzania		1					K11OZE_TIO_U01, K11OZE_U01, K11OZE_U20, K11OZE_K07, K11OZE_K08										
43.	OZU010620W	Badanie jakości wyrobów	1						K11OZE_W22, K11OZE_K07, K11OZE_TIO_W04										
44.	OZU010620C	Badanie jakości wyrobów		1					K11OZE_U16, K11OZE_K07, K11OZE_TIO_U04										
Razem			20	2	6	16	4			675	4290	103	73,6						

Razem dla bloków zajęć kierunkowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s	675	4290	103	73,6
20	2	6	16	4				

4.3 Blok praktyk (uchwała Rady Wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

Nazwa praktyki			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
12	12	Raport z praktyki	OZU016003Q
Czas trwania praktyki	Cel praktyki		
6 miesięcy	<p><i>Celem praktyki jest zdobycie doświadczenia przemysłowego, zapoznanie się z podstawowym wyposażeniem technicznym i technologicznym zakładów, zapoznanie się z pracą wyższego dozoru technicznego zakładu, a w szczególności:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie umiejętności jej wykorzystania, • zapoznanie się ze specyfiką środowiska zawodowego, • kształtowanie konkretnych umiejętności zawodowych związanych bezpośrednio z miejscem odbywania praktyki, • kształtowanie umiejętności skutecznego komunikowania się, • poznanie zasad organizacji pracy i podziału kompetencji, procedur, procesu planowania pracy, kontroli, • doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania, • doskonalenie umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacjach zawodowych. <p><i>Poprzez wybór miejsca odbywania praktyki, spośród przedsiębiorców, którzy podpisali listy intencyjne o przyjęciu studentów na praktyki w cyklach dwumiesięcznych w trakcie trwania studiów, w przerwach semestralnych po 2, 4 i 6 semestrze (sumaryczny czas trwania praktyk to minimum 6 miesięcy), student może realizować swoje zainteresowania zawodowe. Wariantowo praktyki mogą być realizowane jeden dzień w tygodniu w czasie 5 semestrów (za wyjątkiem semestru 1, w 6 semestrze dwa dni w tygodniu) oraz w cyklach miesięcznych po pierwszym, drugim i trzecim roku studiów; razem 6 miesięcy. Jest to związane z odpowiednim ułożeniem planu zajęć. Wynikiem praktyki powinno być sformułowanie indywidualnego tematu pracy dyplomowej inżynierskiej. Pierwsza praca zawodowa odbywa się często w miejscu praktyki.</i></p>		

4.4 Blok praca dyplomowa

Typ pracy dyplomowej	inżynier	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	kod
1	15	OZU010703D, OZU010708D,
Charakter pracy dyplomowej		
<p><i>Praca dyplomowa inżynierska ma charakter użyteczny dla praktyki inżynierskiej. Jej przedmiotem jest w szczególności rozwiązanie zadania z zakresu: projektowania, eksperymentu pomiarowego, opracowania programu komputerowego oraz analizy części lub całości procesów o charakterze technicznym, organizacyjno-technicznym, ekonomiczno-technicznym. Nie ma ona wyłącznie charakteru opisowego, a jest w niej widoczna część będąca wkładem własnym studenta.</i></p>		

Liczba punktów ECTS BK ¹	15
-------------------------------------	----

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	<i>egzamin, kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, obecność, sprawdzian, test, zaliczenie pisemne</i>
ćwiczenia	<i>kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawdzian, raport, aktywność</i>
laboratorium	<i>kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdanie, wejściówka, aktywność, średnia ocen z lab., raport, referat</i>
projekt	<i>kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdanie, wejściówka, aktywność, ocena przygotowania projektu, raport, obrona projektu, frekwencja, prezentacja</i>
seminarium	<i>odpowiedź ustna, dyskusja, aktywność, prezentacja, opracowanie zagadnień</i>
praktyka	<i>raport z praktyki</i>
praca dyplomowa	<i>przygotowana praca dyplomowa</i>

6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹)

205,6	ECTS
--------------	------

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	72
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	72

8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	66
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	54
Łączna liczba punktów ECTS	120

9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując Bloky kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)

25 ECTS

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując Bloky wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

63 ECTS

11. Zakres egzaminu dyplomowego

Zagadnienia na egzamin dyplomowy dostępne będą na stronie internetowej Wydziału i podzielone są na bloki tematyczne.

12. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych Blokach

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (numer semestru)

13. Plan studiów (załącznik nr)

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	TECHNICZNO-PRZYRODNICZY
KIERUNEK:	INŻYNIERIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia pierwszego stopnia, studia inżynierskie
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	praktyczny
SPECJALNOŚĆ:	KONSTRUKCJA INSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII - KIOZE TECHNOLOGIE INSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII - TIOZE
JĘZYK STUDIÓW:	polski

Struktura planu studiów (opcjonalnie)

1) w układzie punktowym i w układzie godzinowym

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

Semestr 1

Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS 28

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o- ucz. ⁴	charak t. Prakt. ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷
1.	OZU010101W	Podstawy ekologii i ochrony środowiska	1					K11OZE_W33, K11OZE_K02	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob
2.	OZU010102W	Chemia	1					K11OZE_W03	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
3.	OZU010102L	Chemia			1			K11OZE_U06, K11OZE_U07	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob
6.	OZU010103W	Grafika inżynierska - geometria wykreślna	1					K11OZE_W21	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
7.	OZU010103P	Grafika inżynierska - geometria wykreślna				2		K11OZE_U17, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
8.	OZU010104W	Technologie informacyjne	2					K11OZE_W04	30	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
9.	OZU010105W	Podstawy zarządzania	1					K11OZE_W37	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
10.	OZU010106W	Technologia materiałów inżynierskich	1					K11OZE_W18	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
11.	OZU010106L	Technologia materiałów inżynierskich			1			K11OZE_U22, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
12.	MAT001405W	Algebra z geometrią analityczną	2					K11OZE_W01	30	60	2	1,5	T	E	O		PD	Ob.
13.	MAT001405C	Algebra z geometrią analityczną		1				K11OZE_U05, K11OZE_K01, K11OZE_K07	15	60	2	1,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
14.	MAT001410W	Analiza matematyczna	3					K11OZE_W01	45	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob.
15.	MAT001410C	Analiza matematyczna		2				K11OZE_U05, K11OZE_K01, K11OZE_K07	30	90	3	2,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
16.	FZP001067W	Fizyka	2					K11OZE_W02, K11OZE_W12, K11OZE_W13, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K13	30	90	3	2	T	E	O		PD	Ob.
17.	FZP001067C	Fizyka		1				K11OZE_U01, K11OZE_U04, K11OZE_U06, K11OZE_U12, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K13	15	60	2	1	T	Z	O	P	PD	Ob.
18.	FZP001067L	Fizyka			1			K11OZE_U06, K11OZE_U12, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K13	15	30	1	1	T	Z	O	P	PD	Ob.
Razem			14	4	3	2	0		345	840	28	17,9						

Grupy kursów obowiązkowych

liczba punktów ECTS

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o- ucz. ⁴	charak t. Prakt. ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷
									0	0								
									0	0								
									0	0								
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

Kursy wybieralne (minimum 2 godziny w semestrze, 2 punkty ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	HMH10035BK	Przedmiot HUMANISTYCZNY	2					K110ZE_W33, K110ZE_W34	30	60	2	1,2	T	Z	O		KO	W
Razem			2	0	0	0	0		30	60	2	1,2						

Grupy kursów wybieralnych (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	WFW00000BK	Zajęcia sportowe I		2				K110ZE_K13, K110ZE_K18	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Razem			0	2	0	0	0		30	0	0	0						

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
16	4	3	2	0	405	900	30	19,1

Semestr 2

Kursy obowiązkowe

liczba punktów E0 23

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charak t. Prakt. ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷	
1.	OZU010202W	Maszynoznawstwo	1					K11OZE_W24	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.	
2.	OZU010202S	Maszynoznawstwo					1	K11OZE_U01, K11OZE_U28, K11OZE_K02, K11OZE_K13	15	30	1	0,7	T	Z			P	K	Ob.
3.	OZU010203W	Statystyka inżynierska	1					K11OZE_W01	15	30	1	0,6	T	Z				PD	Ob.
4.	OZU010203P	Statystyka inżynierska				1		K11OZE_U01, K11OZE_U04, K11OZE_U05, K11OZE_K07, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z			P	PD	Ob.
5.	OZU010204W	Termodynamika techniczna	2					K11OZE_W12	30	60	2	1,2	T	Z				PD	Ob.
6.	OZU010204L	Termodynamika techniczna			1			K11OZE_U15, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K12	15	60	2	1,4	T	Z			P	PD	Ob.
7.	OZU010205W	Materiałoznawstwo I	2					K11OZE_W17, K11OZE_W19	30	60	2	1,2	T	E				PD	Ob.
8.	OZU010205L	Materiałoznawstwo I			1			K11OZE_U22, K11OZE_U23, K11OZE_K15	15	60	2	1,4	T	Z			P	PD	Ob.
9.	OZU010205W	Mechanika I	2					K11OZE_W13	30	90	3	1,8	T	E				PD	Ob.
12.	OZU010205C	Mechanika I		2				K11OZE_U04, K11OZE_U09, K11OZE_K03, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z			P	PD	Ob.
13.	OZU010208W	Ergonomia i BHP	1					K11OZE_W32, K11OZE_W33	15	30	1	0,6	T	Z				KO	Ob.
14.	OZU010209W	Podstawy elektrotechniki	2					K11OZE_W05	30	60	2	1,2	T	Z				K	Ob.
15.	OZU010209L	Podstawy elektrotechniki		1				K11OZE_U20, K11OZE_U44, K11OZE_K07	15	60	2	1,4	T	Z			P	K	Ob.
Razem			11	3	2	1	1		270	690	23	14,8							

Grupy kursów obowiązkowych

liczba punktów E0 7

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charak t. Prakt. ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷	
1.	OZU010201W	Grafika inżynierska - zapis konstrukcji	1					K11OZE_W21	15	30	1	0,6	T	Z				PD	Ob.
2.	OZU010201P	Grafika inżynierska - zapis konstrukcji				2		K11OZE_U17, K11OZE_K15	30	60	2	1,4	T	Z(P)			P	PD	Ob.
3.	OZU010207W	Równania różniczkowe zwyczajne	1					K11OZE_W01	15	60	2	1,2	T	Z(W)				PD	Ob.
4.	OZU010207C	Równania różniczkowe zwyczajne		1				K11OZE_U10, K11OZE_K03, K11OZE_K07	15	60	2	1,4	T	Z			P	PD	Ob.
Razem			2	1	0	2	0		75	210	7	4,6							

Kursy wybieralne (minimum 2 godziny w semestrze, 1 punkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o- ucz. ⁴	o charak. t. Prakt. ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷	
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0							

Grupy kursów wybieralnych (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o- ucz. ⁴	o charak. t. Prakt. ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷
1.	WFW00000BK	Zajęcia sportowe 2		2				K11OZE_K13, K11OZE_K18	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Razem			0	2	0	0	0		30	0	0	0						

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
13	4	2	3	1	375	900	30	19,4

Semestr 3

Kursy obowiązkowe

liczba punktów E0 30

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	OZU0102091L	Podstawy elektrotechniki			1			K11OZE_U20, K11OZE_U44, K11OZE_K07	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
2.	OZU010302W	Podstawy hydromechaniki	1					K11OZE_W42	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
3.	OZU010302C	Podstawy hydromechaniki		1				K11OZE_U05, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
4.	OZU010303P	Grafika inżynierska 3D				2		K11OZE_U21, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
5.	OZU010304W	Ochrona własności intelektualnej	1					K11OZE_W34	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
6.	OZU010305W	Materiałoznawstwo II	2					K11OZE_W18	30	90	3	1,8	T	E			PD	Ob.
7.	OZU010305L	Materiałoznawstwo II			1			K11OZE_U23, K11OZE_K15	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
	OZU010306W	Mechanika II	2					K11OZE_W13	30	60	2	1,2	T	E			PD	Ob.
8.	OZU010306C	Mechanika II		2				K11OZE_U10, K11OZE_K01, K11OZE_K03, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
9.	OZU010307W	Podstawy metrologii	1					K11OZE_W22, K11OZE_K04	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
10.	OZU010308P	Informatyka podstawy programowania				2		K11OZE_U13, K11OZE_U28, K11OZE_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
11.	OZU010309W	Techniki wytwarzania - odlewnictwo	1					K11OZE_W27	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
12.	OZU010309L	Techniki wytwarzania - odlewnictwo			1			K11OZE_U31, K11OZE_K01, K11OZE_K07, K11OZE_K12	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
13.	OZU010310W	Wytrzymałość materiałów I	2					K11OZE_W16	30	90	3	1,8	T	E			PD	Ob.
14.	OZU010310C	Wytrzymałość materiałów I		2				K11OZE_U26, K11OZE_K01, K11OZE_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
15.	OZU010311W	Elektronika	1					K11OZE_W09, K11OZE_K04, K11OZE_K07, K11OZE_K10	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
Razem			11	5	3	4	0		345	900	30	19,4						

Grupy kursów obowiązkowych

liczba punktów E0 0

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

Kursy wybieralne (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy kursów ²	Sposób zaliczenia ³	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
								0	0									
								0	0									
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0							

Grupy kursów wybieralnych (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy kursów ²	Sposób zaliczenia ³	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
								0	0									
								0	0									
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0							

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
11	5	3	4	0	345	900	30	19,4

Semestr 4

Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS 28

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia ³	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	OZU010401W	Geologia złożowa i górnicza	1					K11OZE_W41	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
2.	OZU010401L	Geologia złożowa i górnicza			1			K11OZE_U48	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
3.	OZU010402W	Odnawialne źródła energii	1					K11OZE_W11, K11OZE_K05, K1OZE_K07	15	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
4.	OZU010402L	Odnawialne źródła energii			1			K11OZE_U18, K11OZE_K05, K1OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
5.	OZU010403W	Podstawy konstrukcji maszyn I	2					K11OZE_W24	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
6.	OZU010403P	Podstawy konstrukcji maszyn I				3		K11OZE_U19, K11OZE_U28, K11OZE_K16	45	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob.
7.	OZU010404W	Geodezja inżynierska	1					K11OZE_W40	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
8.	OZU010404L	Geodezja inżynierska			2			K11OZE_U45	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
9.	OZ010405W	Mechanika gruntów	1					K11OZE_W41,	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
10.	OZU010405L	Mechanika gruntów			1			K11OZE_U48, K11OZE_K09, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
11.	OZU010405P	Mechanika gruntów				1		K11OZE_U48, K11OZE_K09, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
12.	OZU010406W	Techniki wytwarzania - przeróbka plastyczna	1					K11OZE_W27	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
13.	OZU010406L	Techniki wytwarzania - przeróbka plastyczna			1			K11OZE_U33, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
14.	OZU010407W	Techniki wytwarzania - spawalnictwo	1					K11OZE_W27	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
15.	OZU010407L	Techniki wytwarzania - spawalnictwo			1			K11OZE_U32, K11OZE_K07	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
18.	OZU010409W	Wytrzymałość materiałów II	1					K11OZE_W17, K11OZE_W19	15	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
19.	OZU010409L	Wytrzymałość materiałów II			1			K11OZE_U26, K11OZE_K01, K11OZE_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
Razem			9	0	8	4	0		315	840	28	18,1						

Grupy kursów obowiązkowych

liczba punktów ECTS

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia ³	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
									0	0								
									0	0								
									0	0								
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

Kursy wybieralne (minimum 4 godziny w semestrze, 2 punkty ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia ³	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	JZL100707BK	Język obcy poziom B2		4				K11OZE_U01, K11OZE_U02, K11OZE_U03, K11OZE_K01	60	60	2	1,5	T	Z	O	P	KO	W
Razem			0	4	0	0	0		60	60	2	1,5						

Grupy kursów wybieralnych (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia ³	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s	375	900	30	19,6
9	4	8	4	0				

Semestr 5

Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS 19

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charak t. Prakt. ⁵	rodza j ⁶	typ ⁷
	OZU010502W	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1					K11OZE_W09, K11OZE_K04	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
	OZU010502L	Podstawy techniki mikroprocesorowej			2			K11OZE_U16, K11OZE_U46, K11OZE_K04	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
2.	OZU010503W	Napęd elektryczny	1					K11OZE_W15, K11OZE_W38, K11OZE_K06, K11OZE_K04	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
3.	OZU010504W	Metoda elementów skończonych	1					K11OZE_W25	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
4.	OZU010504P	Metoda elementów skończonych				2		K11OZE_U28, K11OZE_U29, K11OZE_K02	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
5.	OZU010505W	Podstawy konstrukcji maszyn II	2					K11OZE_W24, K11OZE_W25, K11OZE_W42	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
6.	OZU010505P	Podstawy konstrukcji maszyn II				2		K11OZE_U02, K11OZE_U11, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K08, K11OZE_K17	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
	OZU010507W	Podstawy automatyki	2					K11OZE_W10, K11OZE_K02, K11OZE_K04	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
7.	OZU010507C	Podstawy automatyki		1				K11OZE_U14, K11OZE_U16, K11OZE_K02, K11OZE_K07.	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
11.	OZU010508W	Techniki wytwarzania - obróbka ubytkowa	1					K11OZE_W28	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
12.	OZU010508L	Techniki wytwarzania - obróbka ubytkowa			1			K11OZE_U30, K11OZE_U35, K11OZE_K07, K11OZE_K13	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
Razem			8	1	3	4	0		240	570	19	12,1						

Grupy kursów obowiązkowych

liczba punktów ECTS 3

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charak t. Prakt. ⁵	rodza j ⁶	typ ⁷
																		Ob.
																		Ob.
									0	0								
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

Kursy wybieralne (minimum 11 - KIOZE; 9 - TIOZE godzin w semestrze, 11 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charak t. Prakt. s ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷
1.	JZL100400BK	Język obcy poziom B2		4				K11OZE_U01, K11OZE_U02, K11OZE_U03, K11OZE_U44, K11OZE_K01	60	90	3	2,5	T	Z	O	P	KO	W
Kursy ze specjalności - Konstrukcja Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii																		
1.	OZU010509W	Pompy ciepła i kolektory słoneczne	1					K11OZE_KIO_W05	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
3.	OZU010509P	Pompy ciepła i kolektory słoneczne				1		K11OZE_KIO_U03, K11OZE_KIO_U06	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
4.	OZU010510W	Turbiny wiatrowe	1					K11OZE_KIO_W08	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
5.	OZU010510C	Turbiny wiatrowe		1				K11OZE_KIO_U10	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
6.	OZU010510P	Turbiny wiatrowe				1		K11OZE_KIO_U10	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
7.	OZU010513W	Silniki spalinowe	2					K11OZE_KIO_W03, K11OZE_W12	30	60	2	1,2	T	E			K	W
8.	OZU010513L	Silniki spalinowe			1			K11OZE_KIO_U07, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K13	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
Kursy ze specjalności - Technologie Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii																		
9.	OZU010511W	Komputerowa symulacja procesów odlewania	2					K11OZE_TIO_W02, K11OZE_K01	30	60	2	1,2	T	Z			K	W
10.	OZU010511P	Komputerowa symulacja procesów odlewania				2		K11OZE_U05, K11OZE_U28, K11OZE_U38, K11OZE_K01	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
11.	OZU010512W	Technologie spajania	2					K11OZE_TIO_W03, K11OZE_K02	30	60	2	1,2	T	Z			K	W
12.	OZU010512P	Technologie spajania				2		K11OZE_U39, K11OZE_K02, K11OZE_TIO_U03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
			specjalność: KIOZE	4	5	1	2	0	195	330	11	7,7						
			specjalność: TIOZE	4	4	0	4	0	180	330	11	7,7						

Grupy kursów wybieralnych (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charak t. Prakt. s ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷
								0	0									
								0	0									
								0	0									
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

Razem w semestrze

specjalność: KIOZE	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
	w	ć	l	p	s				
specjalność: KIOZE	12	6	4	6	0	435	900	30	19,8
specjalność: TIOZE	12	5	3	8	0	420	900	30	19,8

14.	OZU010618L	Inżynieria napraw silników spalinowych napędzanych biopaliwami		1		K11OZE_KIO_U08											
Kursy ze specjalności -Technologie Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii																	
15.	OZU010603Q	PRAKTYKA*				K11OZE_U46	0	960	12	12	T	Z		P	K	W	
16.	OZU010611S	Proseminarium dyplomowe			1	K11OZE_U01, K11OZE_U02, K11OZE_U28, K11OZE_U38, K11OZE_U39, K11OZE_U39_TIO_U01, K11OZE_U39_TIO_U02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W	
19.	OZU010614W	Narzędzia skrawające	1			K11OZE_W39, K11OZE_TIO_W01	15	60	2	1,2	T	Z			K	W	
20.	OZU010614L	Narzędzia skrawające		2		K11OZE_TIO_U01, K11OZE_U35, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K13	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W	
21.	OZU010615W	Planowanie wytwarzania CAD/CAM	1			K11OZE_W29	15	30	2	1,2	T	Z			K	W	
22.	OZU010615L	Planowanie wytwarzania CAD/CAM		2		K11OZE_U24	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W	

	OZU010610BK	BLOK WYBIERALNY:	1							15	60	2	1,2	T	E			K	W
				1						15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
28.	OZU010619W	Metrologia w procesach wytwarzania	1						K11OZE_W22, K11OZE_K07, K11OZE_K08										
29.	OZU010619C	Metrologia w procesach wytwarzania		1					K11OZE_TIO_U01, K11OZE_U01, K11OZE_U20, K11OZE_K07, K11OZE_K08										
30.	OZU010620W	Badanie jakości wyrobów	1						K11OZE_W22, K11OZE_K07, K11OZE_TIO_W04										
31.	OZU010620C	Badanie jakości wyrobów		1					K11OZE_U16, K11OZE_K07, K11OZE_TIO_U04										
		specjalność: KIOZE	4	0	1	4	1			135	1320	24	19,8						
		specjalność: TIOZE	3	1	2	2	1			135	1290	24	19,8						

Grupy kursów wybieralnych (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	o charakt. Prakt. ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷	
								0	0										
								0	0										
								0	0										
		Razem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

Razem w semestrze

specjalność:	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
	w	ć	l	p	s				
specjalność: KIOZE	6	1	2	4	1	195	1500	30	23,6
specjalność: TIOZE	5	2	3	2	1	195	1470	30	23,6

*Praktyka jest zaliczana w semestrze 6, a realizowana w blokach miesięcznych po 2, 4 oraz 6 semestrze w letniej przerwie semestralnej

Semestr 7

Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS 6

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charak t. Prakt. ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷
1.	OZU010707W	Energetyka wodna	1					K11OZE_KIO_W07	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
2.	OZU010707P	Energetyka wodna				2		K11OZE_KIO_U09, K11OZE_KIO_U10	30	60	2	1,5	T	Z		P	K	W
3.	OZU010701W	Podstawy eksploatacji i remontów maszyn	2					K11OZE_W32, K11OZE_W33	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
4.	OZU010701L	Podstawy eksploatacji i remontów maszyn			1			K11OZE_U36, K11OZE_U39, K11OZE_K02, K11OZE_K08, K11OZE_K16, K11OZE_K17	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
5.	OZU010702W	Zarządzanie w produkcji	2					K11OZE_W37	30	90	3	1,8	T	Z			K	Ob.
Razem			5	0	1	2	0		120	300	10	6,4						

Grupy kursów obowiązkowych

liczba punktów ECTS

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charak t. Prakt. ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷
									0	0								
									0	0								
									0	0								
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

Kursy wybieralne (minimum 7 - KMUiP, 8 - TiSW godzin w semestrze, 24 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt.		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o-ucz. ⁴	charak t. Prakt. ⁵	rodza J ⁶	typ ⁷
Kursy ze specjalności - Konstrukcja Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii																		
1.	OZU010703D	PRACA DYPLOMOWA				2		K11OZE_U40, K11OZE_U41, K11OZE_U42, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K14, K11OZE_K15, K11OZE_K16,	30	450	15	15	T	Z		P	K	W
2.	OZU010704S	Seminarium dyplomowe				1		K11OZE_U42, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K08, K11OZE_K18	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
3.	OZU010705W	Urządzenia elektryczne	1					K11OZE_W05, K11OZE_W07	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
4.	OZU010706W	Wytwarzanie energii elektrycznej	1					K11OZE_W07, K11OZE_U13, K11OZE_K02	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
Kursy ze specjalności -Technologie Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii																		
	OZU010708D	PRACA DYPLOMOWA				2		K11OZE_U40, K11OZE_U41, K11OZE_U42, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K03, K11OZE_K07, K11OZE_K08, K11OZE_K12, K11OZE_K14, K11OZE_K15, K11OZE_K16,	30	450	15	15	T	Z		P	K	W

7.	OZU010709S	Seminarium dyplomowe					1	K11OZE_U42, K11OZE_K01, K11OZE_K02, K11OZE_K08, K11OZE_K18	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
9.	OZU010710W	Technologie laserowe w wytwarzaniu	1					K11OZE_TIO_W03, K11OZE_W27, K11OZE_K02, K11OZE_K07	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
13.	OZU010712W	Utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń wytwórczych	1					K11OZE_W30, K11OZE_W33, K11OZE_K07	15	60	2	1,2	T	Z			K	W
			specjalność: KIOZE	2	0	0	2	1	75	600	20	18,1						
			specjalność: TIOZE	2	0	0	2	1	75	600	20	18,1						

Grupy kursów wybieralnych (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogóln o- ucz. ⁴	o charak t. Prakt. ⁵	rodza j ⁶	typ ⁷
									0	0								
									0	0								
									0	0								
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

Razem w semestrze

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęc BK1
	w	ć	l	p	s				
specjalność: KIOZE	7	0	1	4	1	195	900	30	24,5
specjalność: TIOZE	7	0	1	4	1	195	900	30	24,5

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAT001405W	Algebra z geometrią analityczną	1
MAP001091W	Analiza matematyczna	
FZP001067W	Fizyka	
OZU010205W	Materiałoznawstwo I	2
OZU010205W	Mechanika I	
OZU010305W	Materiałoznawstwo II	3
OZU010306W	Mechanika II	
OZU010310W	Wytrzymałość materiałów I	
OZU010402L	Odnawialne źródła energii	4
OZU010403W	Podstawy konstrukcji maszyn I	
OZU010505W	Podstawy konstrukcji maszyn II	5
OZU010607W	Silniki spalinowe (KIOZE)	
OZU010602W	Konwersja energii	6
OZU010610BK	Blok wybieralny (TIOZE)	

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	13
2	13
3	10
4	10
5	7
6	0
7	0

Opinia wydziałowego organu uchwałodawczego samorządu studenckiego

28.01.2019r.

Data

Lukasz Wojdyła

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN (2)

28.01.2019r.

Data

prof. dr hab. inż. Andrzej Kaźmierczak

Podpis Dziekana

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy