

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KIERUNEK STUDIÓW: ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Przyporządkowany do dyscypliny: **D1 Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (dyscyplina wiodąca)**

POZIOM KSZTAŁCENIA: **studia pierwszego stopnia**

FORMA STUDIÓW: **stacjonarna**

PROFIL: **ogólnoakademicki**

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: 2023/2024

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – zał. nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – zał. nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – zał. nr 3 do programu studiów

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

Kierunek studiów: ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina/dyscypliny: Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K1OZE_W - efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K1OZE_U - efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K1OZE_K - efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów <i>Odnawialne źródła energii</i> Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K1OZE_W01	ma podstawową wiedzę w zakresie zastosowania zagadnień matematycznych w naukach inżynierskich, w tym dotyczącą liczb zespolonych, wielomianów, rachunku macierzowego z zastosowaniem do rozwiązywania układów równań liniowych, geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni oraz krzywych stożkowych, własności funkcji (trygonometryczne, potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, cyklometryczne i odwrotne do nich), rachunku różniczkowego i całki nieoznaczonej funkcji jednej zmiennej, całki oznaczonej i całki niewłaściwej, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych, całki podwójnej i potrójnej, szeregów liczbowych i potęgowych, szeregów Fouriera oraz podstaw probablistyki	P6U_W	P6S_WG	
K1OZE_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki klasycznej, ruchu falowego i termodynamiki fenomenologicznej, elektrodynamiki klasycznej (elektrostatyka, prąd elektryczny magnetostatyka, indukcja elektromagnetyczna, fale elektromagnetyczne, optyka); szczególnej teorii względności; wybranych zagadnień fizyki: kwantowej, ciała stałego, jądra atomowego; astrofizyki	P6U_W	P6S_WG	
K1OZE_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie budowy materii, układu okresowego pierwiastków, typów związków chemicznych oraz reakcji chemicznych	P6U_W	P6S_WG	
K1OZE_W04	ma podstawową wiedzę z zakresu teorii pomiarów, technik eksperymentu, metod i technik pomiarowych podstawowych wielkości w procesach cieplnych i przepływowych w energetyce, charakteryzowania właściwości przyrządów pomiarowych, sposobu zapisu wyników pomiaru oraz metody obliczania niepewności pomiarowych wraz z interpretacją wyniku, wzorcowania aparatury pomiarowej i sposobu wykonania charakterystyki aparatury	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W05	ma wiedzę z zakresu techniki przetwarzania danych, zasad działania komputerów oraz sieci komputerowych i bezpieczeństwa systemów komputerowych, podstaw systemów operacyjnych, zna pakiety zintegrowane w zakresie zaawansowanych narzędzi i możliwości oraz podstawy programowania i formułowania algorytmów	P6U_W	P6S_WG	
K1OZE_W06	ma podstawową wiedzę o obiegu materii i energii w ekosystemie oraz o zagrożeniach wynikających z rozwoju cywilizacyjnego i możliwości ich	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	

	minimalizacji; ma wiedzę dotyczącą prawa oraz strategii związanych z ograniczaniem wpływu działalności człowieka na środowisko			
K1OZE_W07	zdobywa podstawową wiedzę dotyczącą pracy, zasady działania i budowy urządzeń oraz maszyn energetyki cieplnej, jądrowej i odnawialnej, w ogrzewnictwie, chłodnictwie i wentylacji	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W08	posiada wiedzę w zakresie metod geometrycznego zapisu figur płaskich i przestrzennych, zasad tworzenia dokumentacji technicznej oraz konstruowania zespołów i elementów wybranych maszyn i urządzeń energetycznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W09	ma uporządkowaną i szczegółową wiedzę z zakresu procesów ciepło-przepływowych w inżynierii odnawialnych źródeł energii, w tym dotyczących mechaniki płynów, termodynamiki oraz wymiany ciepła	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W10	ma podstawową wiedzę dotyczącą rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki oraz wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów konstrukcyjnych w warunkach statycznych i dynamicznych ich pracy, posiada wiedzę na temat materiałów konstrukcyjnych, ich parametrów oraz zastosowania w budowie maszyn i urządzeń w systemach energetyki odnawialnej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W11	ma podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki oraz automatyki dotyczącą pól elektrycznych i magnetycznych, metod analizy obwodów elektrycznych, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej, budowy, charakterystyk i zasady działania najważniejszych elementów elektronicznych, układów mikroprocesorowych, zasady działania prostych systemów elektronicznych, inteligentnej automatyzacji obiektów przemysłowych i komunalnych oraz zasad regulacji układów i systemów w energetyce odnawialnej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W12	ma podstawową wiedzę z zakresu rodzajów, właściwości oraz możliwości wykorzystania biomasy jako źródła energii odnawialnej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W13	posiada uporządkowaną i szczegółową wiedzę dotyczącą źródeł energii odnawialnej (geotermalnej, słonecznej, wiatrowej) oraz fizycznych podstaw jej konwersji do energii użytecznej, posiada wiedzę dotyczącą projektowania systemów energetycznych opartych o źródła odnawialne	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W14	ma podstawową wiedzę dotyczącą sposobów konwersji i magazynowania różnych użytecznych form energii (energii elektrycznej, ciepła, energii mechanicznej, energii chemicznej)	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W15	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie konwersji energii cieków wodnych w energię elektryczną oraz magazynowania energii z wykorzystaniem hydroenergetyki, konstrukcji i budowy pomp i układów pompowych wykorzystywanych w systemach energetycznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W16	posiada wiedzę z zakresu podstaw fizyki budowli i budownictwa energooszczędnego, podstaw prawnych oraz wykonywania audytów energetycznych, a także racjonalnego użytkowania energii i efektywnego zarządzania energią oraz przewidywania produkcji i cen energii	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

K1OZE_W17	posiada rozszerzoną i ugruntowaną wiedzę z zakresu konstrukcji, projektowania, modelowania, symulacji pracy i optymalizacji systemów energetycznych wykorzystujących odnawialne źródła energii	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1OZE_W18	ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, filozoficznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz z zakresu ochrony prawnej różnych kategorii przedmiotów własności intelektualnej, a w szczególności własności przemysłowej oraz praw autorskich i praw pokrewnych	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K1OZE_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	P6S_UW_inż
K1OZE_U02	posiada umiejętność samokształcenia się, potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6U_U	P6S_UO P6S_UU	
K1OZE_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1OZE_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego z zakresu odnawialnych źródeł energii	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	P6S_UW_inż
K1OZE_U05	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku <i>Odnawialne źródła energii</i> , zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK	
K1OZE_U06	potrafi posługiwać się zaawansowanymi programami obliczeniowymi wspomagającymi prace inżynierskie oraz zna ich możliwości i ograniczenia; potrafi napisać prosty program w wybranych języku programowania, dotyczący zagadnienia związanego ze studiowanym kierunkiem studiów	P6U_U	P6S_UW	
K1OZE_U07	potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z algebry liniowej i geometrii analitycznej oraz analizy matematycznej do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską	P6U_U	P6S_UW	
K1OZE_U08	potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień fizycznych o charakterze inżynierskim, potrafi planować i bezpiecznie wykonywać pomiary, opracowywać wyniki pomiarów oraz szacować niepewności zmierzonych wartości wielkości pomiarowych	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	
K1OZE_U09	potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa chemii do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień chemicznych o charakterze inżynierskim a także planować i bezpiecznie wykonywać proste eksperymenty chemiczne	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	

K1OZE_U10	potrafi zapisać i zinterpretować poprawnie wynik pomiaru, wyznaczyć wartość niepewności pomiarowej dla pomiarów pośrednich i bezpośrednich, wskazać i obliczyć poprawki oraz ujawnić omyłki pomiarowe, a także ocenić możliwości poprawy dokładności pomiaru.	P6U_U	P6S_UW	
K1OZE_U11	potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną w celu zaplanowania eksperymentu, wykonywania pomiarów podstawowych parametrów cieplno-przepływowych i elektrycznych w energetyce, dokonać wyboru optymalnej metody pomiaru, przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej wraz z niepewnościami oraz w formie graficznej oraz dokonać ich analizy i wyciągnąć wnioski	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1OZE_U12	potrafi prawidłowo i jednoznacznie zapisać figury płaskie i przestrzenne na płaszczyźnie, potrafi wykonać samodzielnie dokumentację techniczną podstawowych elementów maszyn i urządzeń energetyki cieplnej wykorzystując narzędzia CAX w zakresie 2D i 3D	P6U_U	P6S_UW	
K1OZE_U13	potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do analizowania podstawowych procesów cieplnych, przepływowych, elektrycznych i mechanicznych spotykanych w energetyce odnawialnej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1OZE_U14	potrafi identyfikować podstawowe parametry eksploatacyjne systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, systemy przetwarzania biomasy, systemy magazynowania energii), doświadczalnie wyznaczyć charakterystyki pracy tych systemów oraz zinterpretować uzyskane wyniki i wyznaczać efektywność tych systemów	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1OZE_U15	potrafi stosować metody analityczne w rozwiązywaniu problemów energetyki odnawialnej oraz zaprojektować system wykorzystujący odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, systemy przetwarzania biomasy, systemy magazynowania energii) do zasilania wybranego obiektu	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1OZE_U16	potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do obliczania i projektowania elementów maszyn i urządzeń energetycznych, w tym dobierania elementów i materiałów dla wybranej maszyny oraz wykonywania analizy obciążeń wybranego układu (zespołu) maszyny i urządzenia energetycznego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1OZE_U17	potrafi wykonać obliczenia projektowe z zakresu fizyki budowli, zapotrzebowania na energię cieplną, chłód i energię elektryczną oraz wykonać opracowania audytowe wybranego obiektu oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej przedsięwzięcia	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1OZE_U18	potrafi wykorzystywać narzędzia komputerowe służące do obliczeń numerycznych zagadnień cieplno-przepływowych i symulacji pracy systemów OZE	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K1OZE_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6U_K	P6S_KK	

K1OZE_K02	ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera-energetyka, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_K	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	
K1OZE_K03	ma świadomość niezbędności aktywności indywidualnej i zespołowej wykraczającej poza działalność inżynierską	P6U_K	P6S_KO	
K1OZE_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6U_K	P6S_KO P6S_KR	
K1OZE_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	
K1OZE_K06	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących działalności energetycznej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób rzetelny i powszechnie zrozumiały	P6U_K	P6S_KO P6S_KR	

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów: ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Profil: ogólnoakademicki

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

Forma studiów: stacjonarna

1. Opis ogólny

<p><i>1.1 Liczba semestrów:</i> 7</p>	<p><i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</i> 210</p>
<p><i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć:</i> 2520</p>	<p><i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia):</i> świadectwo dojrzałości</p>
<p><i>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów:</i> inżynier</p>	<p><i>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</i> Posiada wiedzę z zakresu systemów i instalacji odnawialnych źródeł energii. Posiada umiejętność projektowania, analizowania oraz badania instalacji odnawialnych źródeł energii, również z wykorzystaniem technik komputerowych. Zna język obcy na poziomie biegłości B2. Jest przygotowany do pracy w biurach projektowych systemów odnawialnych źródeł energii, przedsiębiorstwach związanych z wytwarzaniem, przetwarzaniem i dystrybucją energii oraz w organach jednostek samorządowych zajmujących się problematyką energetyczną. Posiada niezbędną wiedzę i umiejętności do wykonywania zadań inżynierskich szczególnie w zakresie konwersji energii ze źródeł odnawialnych do energii elektrycznej i cieplnej.</p>

1.7 Możliwość kontynuacji studiów:

możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia i studia podyplomowe

1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:

Program studiów zgodny jest z misją uczelni w zakresie przekazywania wiedzy i umiejętności z zachowaniem wysokiej jakości kształcenia oraz realizuje jeden z celów strategicznych jakim jest kształtowanie sylwetki absolwenta dla społeczeństwa obywatelskiego.

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

W (wiedza) = 18, U (umiejętności) = 18, K (kompetencje) = 6,
W + U + K = 42

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

D1: Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka - 42

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

D1: 100 % punktów ECTS

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

OZE w budownictwie - DN = 120 ECTS

Przemysłowe instalacje OZE - DN = 126 ECTS

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

Zakładane efekty uczenia się zapewniają uzyskanie wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki, fizyki i chemii, aplikowanych następnie do wiedzy i umiejętności technicznych z uwzględnieniem kompetencji społecznych. Program studiów wyposaża więc absolwenta w atrybuty umożliwiające mu dostosowanie się do dynamicznie zmieniających się wymagań rynku pracy. Efekty uczenia gwarantują zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji wymaganych do podjęcia pracy zawodowej w biurach projektowych przedsiębiorstw związanych z wytwarzaniem, przetwarzaniem i dystrybucją energii, audytem energetycznym przedsiębiorstw i budynków, w przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem, budową i eksploatacją systemów energetycznych w szczególności wykorzystujących odnawialne źródła energii, w organach jednostek samorządowych zajmujących się problematyką energetyczną oraz do samodzielnego wykonywania zadań inżynierskich szczególnie w zakresie konwersji energii ze źródeł odnawialnych do energii elektrycznej i ciepłej.

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

OZE w budownictwie: BU= 118,6 ECTS

Przemysłowe instalacje OZE: BU= 118,9 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	31
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	31

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	58
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	51
Łączna liczba punktów ECTS	109

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

40 ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne:

73 ECTS (34,8%)

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Student przystępujący do kursu posiada niezbędną wiedzę i umiejętności, które są wymaganiami wstępnymi dla danego kursu/przedmiotu. Student uczestniczy w zajęciach zorganizowanych w Uczelni, korzysta z konsultacji oraz wykonuje prace w domu w celu zdobycia niezbędnej wiedzy i wykształcenia umiejętności. Student poddaje się okresowo weryfikacji własnej wiedzy i umiejętności podczas egzaminów, kolokwium zaliczeniowych, prac okresowych, kartkówki itp. Student ma możliwość i jest zachęcany do korzystania z innych form doskonalenia wiedzy i umiejętności, a niebędących elementem programu studiów takich jak: praca w organizacjach studenckich, kołach naukowych, grupach sportowych i związanych z kulturą. Student zachęcany jest również do skorzystania z międzynarodowej wymiany studenckiej w celu kształcenia kompetencji językowych oraz społecznych. Student uczestniczy w wizytach studyjnych, targach pracy oraz spotkaniach z przedsiębiorcami reprezentującymi branżę związaną z kierunkiem studiów.

Obsada zajęć dydaktycznych wynika z akademickiej tradycji powierzania zajęć dydaktycznych w oparciu o dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe kadry dydaktycznej. Podczas planowania obsady zajęć dydaktycznych uwzględnia się: kompetencje i predyspozycje nauczycieli akademickich do prowadzenia danego przedmiotu, wyniki ankietyzacji a w szczególności opinie studentów wyrażane w ankietach i podczas narad posesyjnych, wyniki hospitacji oraz możliwie równomierne obciążenie pracowników obowiązkami dydaktycznymi.

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie* (min. 1 pkt. ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu / grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W08W09-SI2371	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	1					K1OZE_W18	15	30	1	0	0,8	T/Z	Z	O			KO
		Razem	1						15	30	1	0	0,8						

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

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu / grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2301	Technologie informacyjne	2					K1OZE_W05	30	60	2	0	1,3	T	Z				KO
		Razem	2						30	60	2	0	1,3						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
3	0	0	0	0	45	90	3	0	2,1

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu / grupy kursów	Spo- sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W13OZE-SI2308	Algebra z geometrią analityczną B	2					K1OZE W01	30	50	2	0	1,5	T	E	O			PD
2	W13OZE-SI2308	Algebra z geometrią analityczną B		1				K1OZE U07	15	50	2	0	0,75	T	Z	O		P	PD
3	W13OZE-SI2315	Analiza matematyczna 1A	2					K1OZE W01	30	125	5	0	1,5	T	E	O			PD
4	W13OZE-SI2315	Analiza matematyczna 1A		2				K1OZE U07	30	75	3	0	1,5	T	Z	O		P	PD
5	W13OZE-SI2367	Analiza matematyczna 2A	2					K1OZE W01	30	100	4	0	1,5	T	E	O			PD
6	W13OZE-SI2367	Analiza matematyczna 2A		2				K1OZE U07	30	75	3	0	1,5	T	Z	O		P	PD
Razem			6	5					165	475	19	0	8,2					8	

4.1.2.2 Blok *Fizyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu / grupy kursów	Spo- sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W11OZE-SI2365	Fizyka 1B	2					K1OZE W02	30	75	3	0	1,5	T	E	O			PD
2	W11OZE-SI2365	Fizyka 1B		2				K1OZE U08	30	50	2	0	1,4	T	Z	O		P	PD
3	W11OZE-SI2366	Fizyka 2A	1					K1OZE W02	15	50	2	0	1	T	Z	O			PD
4	W11OZE-SI2366	Laboratorium podstaw fizyki			1			K1OZE U08	15	50	2	0	1,4	T	Z	O		P	PD
Razem			3	2	1				90	225	9	0	5,3					4	

4.1.2.3 Blok *Chemia*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin	Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin	Liczba pkt. ECTS	Forma ² kursu / grupy kursów	Spo- sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów
-----	----------------------------	--	--------------------------	---------------------------	---------------	------------------	---	-------------------------------------	-------------------

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

	grupy kursów	oznaczyć symbolem GK)	liczba godzin					godzin		pkt. ECTS			/ grupy kursów	zaliczenia					
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷	
1	W09OZE-SI2302	Chemia	2					K1OZE W03	30	60	2	0	1,3	T	Z				PD
2	W03OZE-SI2302	Chemia			1			K1OZE U09	15	30	1	0	0,8	T	Z	O		P	PD
Razem			2		1				45	90	3	0	2,1					1	

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
11	7	2	0	0	300	790	31	0	15,6

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupe kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2303	Podstawy metrologii i techniki eksperymentu	2					K1OZE_W04	30	60	2		1,3	T	Z				K
2	W09OZE-SI2303	Podstawy metrologii i techniki eksperymentu		1				K1OZE_U10	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
3	W09OZE-SI2304	Polityka ekologiczna	2					K1OZE_W06 K1OZE_K02	30	60	2		1,3	T	Z				K
4	W09OZE-SI2321	Podstawy energetyki	2					K1OZE_W07	30		2	2	1,3	T	Z		DN		K
5	W09OZE-SI2305	Grafika inżynierska	2					K1OZE_W08	30	60	2		1,3	T	Z				K
6	W09OZE-SI2305	Grafika inżynierska		1				K1OZE_U12	15	60	1		0,8	T	Z			P	K
7	W09OZE-SI2305	Grafika inżynierska				1		K1OZE_U12	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
8	W09OZE-SI2307	Podstawy mechaniki płynów	2					K1OZE_W09	30	30	2	2	1,3	T	Z		DN		K
9	W09OZE-SI2307	Podstawy mechaniki płynów		1				K1OZE_U13	15	60	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

10	W09OZE-SI2308	Podstawy termodynamiki	2					K1OZE W09	30	30	2	2	1,3	T	E		DN		K
11	W09OZE-SI2308	Podstawy termodynamiki		2				K1OZE U13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
12	W09OZE-SI2303	Podstawy metrologii i techniki eksperymentu			1			K1OZE U11	15	60	1		0,8	T	Z			P	K
13	W09OZE-SI2322	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2					K1OZE W10	30	60	2		1,3	T	E				K
14	W09OZE-SI2322	Mechanika i wytrzymałość materiałów		2				K1OZE U13	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
15	W09OZE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	3					K1OZE W11	45	60	3		1,8	T	Z				K
16	W09OZE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki		1				K1OZE U13	15	90	1		0,8	T	Z			P	K
17	W09OZE-SI2310	CAD 2D			2			K1OZE U12	30	30	2		1,3	T	Z			P	K
18	W09OZE-SI2309	Miernictwo i systemy pomiarowe	2					K1OZE W04	30	60	3	3	1,3	T	Z		DN		K
19	W09OZE-SI2326	Mechanika płynów	2					K1OZE W09	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
20	W09OZE-SI2326	Mechanika płynów		2				K1OZE U13	30	90	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
21	W09OZE-SI2325	Teoria maszyn cieplnych	1					K1OZE W09	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN		K
22	W09OZE-SI2325	Teoria maszyn cieplnych		2				K1OZE U13	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN	P	K
23	W09OZE-SI2324	Podstawy geotermii	2					K1OZE W13	30	60	3	3	1,3	T	E		DN		K
24	W09OZE-SI2343	Magazynowanie energii	2					K1OZE W14	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN		K
25	W09OZE-SI2323	Materiałoznawstwo w OZE	2					K1OZE W10	30	90	2		1,3	T	Z				K
26	W09OZE-SI2309	Miernictwo i systemy pomiarowe			2			K1OZE U11	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
27	W09OZE-SI2312	Podstawy konstrukcji maszyn	2					K1OZE W08	30	90	3		1,3	T	E				K
28	W09OZE-SI2312	Podstawy konstrukcji maszyn			1			K1OZE U16	15	60	2		0,8	T	Z			P	K
29	W09OZE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki			2			K1OZE U11	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
30	W09OZE-SI2316	Przenoszenie ciepła	2					K1OZE W09	30	60	3	3	1,3	T	E		DN		K
31	W09OZE-SI2316	Przenoszenie ciepła		2				K1OZE U13	30	90	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
32	W09OZE-SI2329	Termodynamika			2			K1OZE U13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
33	W09OZE-SI2326	Mechanika płynów		2				K1OZE U13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
34	W09OZE-SI2328	Podstawy energetyki słonecznej	2					K1OZE W13	30	60	3	3	1,3	T	E		DN		K
35	W09OZE-SI2328	Podstawy energetyki słonecznej			1			K1OZE U14	15	90	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
36	W09OZE-SI2330	Energetyka wiatrowa	2					K1OZE W13	30	30	2	2	1,3	T	E		DN		K
37	W09OZE-SI2330	Energetyka wiatrowa				1		K1OZE U15	15	60	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
38	W09OZE-SI2327	Biomasa w energetyce	1					K1OZE W12	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		K
39	W09OZE-SI2327	Biomasa w energetyce			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
40	W09OZE-SI2320	Podstawy automatyki	2					K1OZE W11	30	30	2	2	1,3	T	Z		DN		K
41	W09OZE-SI2320	Podstawy automatyki			1			K1OZE U13	15	60	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
42	W09OZE-SI2334	Podstawy konstrukcji urządzeń energetycznych	2					K1OZE W08	30	30	2	2	1,3	T	E		DN		K
43	W09OZE-SI2334	Podstawy konstrukcji urządzeń energetycznych				1		K1OZE U16	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
44	W09OZE-SI2362	Przesyłanie energii elektrycznej	2					K1OZE W11	30	60	2		1,3	T	Z				K
45	W09OZE-SI2362	Przesyłanie energii elektrycznej			1			K1OZE U11	15	60	1		0,8	T	Z			P	K
46	W09OZE-SI2320	Podstawy automatyki				1		K1OZE U11	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
47	W09OZE-SI2335	Pompy i układy pompowe	2					K1OZE W15	30	30	2	2	1,3	T	E		DN		K

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

48	W09OZE-SI2335	Pompy i układy pompowe				1			K1OZE U16	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
49	W09OZE-SI2340	Systemy pomp ciepła			1				K1OZE U14	15	60	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
50	W09OZE-SI2345	Hydroenergetyka	2						K1OZE W15	30	30	3	3	1,3	T	E		DN		K
51	W09OZE-SI2345	Hydroenergetyka				1			K1OZE U15	15	90	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
52	W09OZE-SI2370	Obliczenia numeryczne			2				K1OZE U18	30	60	3	3	1,3	T	Z		DN	P	K
53	W09OZE-SI2349	Smart City	2						K1OZE W11	30	90	2	2	1,3	T	Z		DN		
Razem			49	15	18	6	0			1320	3060	103	71	59,9						45

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
49	15	18	6	0	1320	3090	103	71	59,9

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt ECTS)*:

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W09-SI-W08H07	Przedmiot humanistyczny	2					K1OZE_W18 K1OZE_K01 K1OZE_K02 K1OZE_K03 K1OZE_K06	30	60	2		1,3	T/Z	Z	O			KO
	W08W09-SI2011	Filozofia																	
	W08W09-SI5011	Politologia																	
	W08W09-SI4911	Socjologia																	
2		Nauki o zarządzaniu	2					K1OZE W18	30	90	3		1,3	T/Z	Z	O			KO

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

									K1OZE K05									
	W08W09-SI0330	Planowanie finansowe przedsięwzięć inwestycyjnych																
	W08W09-SI0164	Innowacje w gospodarce																
	W08W09-SI0328	Ocena efektywności przedsięwzięć																
	W08W09-SI0127	Podstawy biznesu																
	Razem		4						60	150	5		2,6					

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 efektu uczenia się	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 DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	SJO-SI0001	Język obcy A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1OZE U05	60	60	2		2	T/Z	Z	O		P	KO
2	SJO-SI0002	Język obcy B2.2/C1.2		4				K1OZE U05	60	90	3		2	T/Z	Z	O		P	KO
	Razem			8					120	150	5		4					5	

4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	SWF-S00000	Zajęcia sportowe		2				K1OZE K03	30	30	0		0	T	Z	O		P	KO
2	SWF-S00000	Zajęcia sportowe		2				K1OZE K03	30	30	0		0	T	Z	O		P	KO
	Razem			4					60	60	0		0					0	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
4	12	0	0	0	240	360	10	0	6,6

4.2.3 Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1 Blok CAD 3D (min. 4 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1		CAD 3D I			2			K1OZE U12	30	60	2		1,3	T/Z	Z			P	K
	W09OZE-SI2313	Modelowanie bryłowe – CATIA																	
	W09OZE-SI2314	Modelowanie bryłowe – Inventor																	
	W09OZE-SI2315	Modelowanie bryłowe – Solid Edge																	
2		CAD 3D II			2			K1OZE U12	30	60	2		1,3	T/Z	Z			P	K
	W09OZE-SI2317	Zawansowane metody projektowania – CATIA																	
	W09OZE-SI2318	Zawansowane metody projektowania – Inventor																	
	W09OZE-SI2319	Zawansowane metody projektowania – Solid Edge																	
		Razem			4				60	120	4		2,6					4	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3.1 Programy narzędziowe i podstawy programowania (min. 4 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy programowania			2			K1OZE U06	30	60	2		1,3	T/Z	Z			P	K
	W09OZE-SI2331	Podstawy programowania - C++																	
	W09OZE-SI2332	Podstawy programowania - MATLAB																	
	W09OZE-SI2333	Podstawy programowania - PYTHON																	
2	OZE-SI-POBL02	Pakiety użytkowe			2				30	60	2		1,3	T/Z	Z			P	K
	W09OZE-SI2367	Arkusze kalkulacyjny w praktyce inżynierskiej																	
	W09OZE-SI2368	Obliczenia inżynierskie wspom. komp.																	
	W09OZE-SI2369	Edycja i prezentacja tekstów inż.																	
		Razem			4				60	120	4		2,6					4	

Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
		8			120	240	8	0	5,2

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

4.2.4.1 Blok *Przedmioty specjalnościowe (OZE w budownictwie)* (min. 55 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2336	Instalacje pomp ciepła	2					K1OZE W13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
2	W09OZE-SI2336	Instalacje pomp ciepła				1		K1OZE U15	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
3	W09OZE-SI2337	Budownictwo i fizyka budowli	2					K1OZE W16	30	60	2		1,3	T	Z				S
4	W09OZE-SI2337	Budownictwo i fizyka budowli				1		K1OZE U17	15	30	1		0,8	T	Z			P	S
5	W09OZE-SI2338	Instalacje biomasowe	2					K1OZE W12	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		S
6	W09OZE-SI2338	Instalacje biomasowe			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
7	W09OZE-SI2338	Instalacje biomasowe				1		K1OZE U15	15	50	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
8	W09OZE-SI2339	Instalacje słoneczne	2					K1OZE W13	30	50	2	2	1,3	T	Z		DN		S
9	W09OZE-SI2339	Instalacje słoneczne			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
10	W09OZE-SI2339	Instalacje słoneczne				1		K1OZE U15	15	50	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
11	W09OZE-SI2341	Systemy magazynowania energii w budownictwie	1					K1OZE_W14	15	30	1	1	0,8	T	E		DN		S
12	W09OZE-SI2341	Systemy magazynowania energii w budownictwie			1			K1OZE_U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
13	W09OZE-SI2341	Systemy magazynowania energii w budownictwie				1		K1OZE_U15	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
14	W09OZE-SI2341	Systemy magazynowania energii w budownictwie					1	K1OZE_U04	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
15	W09OZE-SI2342	Inteligentny budynek	1					K1OZE W11	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
16	W09OZE-SI2342	Inteligentny budynek			2			K1OZE U11	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
17	W09OZE-SI2342	Inteligentny budynek				1		K1OZE U04	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
18	W09OZE-SI2344	Certyfikacja energetyczna	1					K1OZE W16	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
19	W09OZE-SI2344	Certyfikacja energetyczna				1		K1OZE U17	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
20	W09OZE-SI2346	Systemy grzewcze i klimatyzacyjne	2					K1OZE W17	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
21	W09OZE-SI2346	Systemy grzewcze i klimatyzacyjne				1		K1OZE U17	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
22	W09OZE-SI2368	Produkcja i wykorzystanie wodoru	1					K1OZE W14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
23	W09OZE-SI2367	Architektura i budownictwo energooszczędne	3					K1OZE_W16	45	90	3		1,8	T/Z	Z				S
25	W09OZE-SI2350	Seminarium dyplomowe inżynierskie					1	K1OZE_U01 K1OZE_U02 K1OZE_U04	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN	P	S

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

									K1OZE_K01 K1OZE_K04											
26	W09OZE-SI2351	Praca dyplomowa					1		K1OZE_U01 K1OZE_U02 K1OZE_U03 K1OZE_K01 K1OZE_K04	15	450	15	15	3	T	Z		DN	P	S
27	W09OZE-SI2352	Praktyka zawodowa							K1OZE_K01 K1OZE_K02 K1OZE_K03 K1OZE_K04		120	4	4	3	T	Z		DN	P	S
Razem			21	0	6	7	4			495	1620	55	49	29,2					38	

4.2.4.1 Blok Przedmioty specjalnościowe (Przemysłowe instalacje OZE) (min. 55 pkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o charakt. praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2353	Systemy geotermii	2					K1OZE_W13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
2	W09OZE-SI2353	Systemy geotermii		1				K1OZE_U15	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
3	W09OZE-SI2354	Technologie wodorowe	2					K1OZE_W14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
4	W09OZE-SI2354	Technologie wodorowe			1			K1OZE_U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
5	W09OZE-SI2355	Technologie wykorzystania biomasy	2					K1OZE_W12	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		S
6	W09OZE-SI2355	Technologie wykorzystania biomasy			1			K1OZE_U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
7	W09OZE-SI2355	Technologie wykorzystania biomasy				1		K1OZE_U15	15	50	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
8	W09OZE-SI2356	Helioelektrownie	2					K1OZE_W13	30	50	2	2	1,3	T	Z		DN		S
9	W09OZE-SI2356	Helioelektrownie				1		K1OZE_U15	15	50	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
10	W09OZE-SI2356	Helioelektrownie					1	K1OZE_U04	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
11	W09OZE-SI2357	Przemysłowe systemy magazynowania energii	1					K1OZE_W14	15	30	1	1	0,8	T	E		DN		S
12	W09OZE-SI2357	Przemysłowe systemy magazynowania energii			1			K1OZE_U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
13	W09OZE-SI2357	Przemysłowe systemy magazynowania energii				1		K1OZE_U15	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
14	W09OZE-SI2357	Przemysłowe systemy magazynowania energii					1	K1OZE_U04	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
15	W09OZE-SI2358	Automatyka przemysłowa	1					K1OZE_W11	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
16	W09OZE-SI2358	Automatyka przemysłowa			2			K1OZE_U11	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
17	W09OZE-SI2359	Hybrydowe systemy poligeneracyjne	1					K1OZE_W17	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN		S

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/a z prowadzoną działal. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

18	W09OZE-SI2359	Hybrydowe systemy poligeneracyjne			2			K1OZE_U14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
19	W09OZE-SI2360	Audyt efektywności energetycznej	1					K1OZE_W16	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
20	W09OZE-SI2360	Audyt efektywności energetycznej			1			K1OZE_U17	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
21	W09OZE-SI2363	Odzysk energii odpadowej	2					K1OZE_W16	30	60	2	2	0,8	T	Z		DN		S
22	W09OZE-SI2362	Prognozowanie cen i produkcji energii	1					K1OZE_W16	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
23	W09OZE-SI2362	Prognozowanie cen i produkcji energii			1			K1OZE_U17	15	30	1	1	1,3	T/Z	Z		DN	P	S
24	W09OZE-SI2364	OZE w gospodarce naturalnej	1					K1OZE_W13	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
25	W09OZE-SI2365	Seminarium dyplomowe inżynierskie					1	K1OZE_U01 K1OZE_U02 K1OZE_U04 K1OZE_K01 K1OZE_K04	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
26	W09OZE-SI2351	Praca dyplomowa				1		K1OZE_U01 K1OZE_U02 K1OZE_U03 K1OZE_K01 K1OZE_K04	15	450	15	15	3	T	Z		DN	P	S
27	W09OZE-SI2352	Praktyka zawodowa						K1OZE_K01 K1OZE_K02 K1OZE_K04		120	4	4	3	T	Z		DN	P	S
Razem			16	1	8	5	3		495	1620	55	55	29,5					38	

Razem dla bloków specjalnościowych:

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZUZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
	w	ć	l	p	s					
OZE w budownictwie	21	0	6	7	4	495	1620	55	49	29,2
Przemysłowe instalacje OZE	20	1	8	5	4	495	1620	55	55	29,5

Uwaga: T/Z – forma zdalna kursu jest dopuszczalna tylko dla form: wykład, seminarium, lektoriaty językowe; wymagana jest zgoda Dziekana na formę zdalną, a zajęcia w formie zdalnej w trakcie studiów nie mogą przekroczyć łącznie 20% punktów ECTS

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/a z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.3 Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr 4)

Nazwa praktyki		Praktyka zawodowa		
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
4	4	3	Opinia zakładowego opiekuna praktyki i przygotowanie sprawozdania z praktyki	W09OZE-SI2352
Czas trwania praktyki		Cel praktyki		
4 tygodnie (min. 120 godz)		zapoznanie się z metodami eksploatacji urządzeń i produkcji oraz z procedurami i metodami organizacji pracy, umożliwienie studentowi skonfrontowania swojej wiedzy z praktyką oraz jej wykorzystania przy rozwiązywaniu zleconych mu zadań		

4.4 Blok „praca dyplomowa”

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	W09OZE-SI2351
Charakter pracy dyplomowej		
Eksperymentalna/projektowa		
Liczba punktów ECTS BU ¹	3	
Liczba punktów ECTS DN ¹	15	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

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

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Egzamin dyplomowy składa się z prezentacji pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego, w ramach którego student odpowiada na pytania z obszarów odpowiadających kierunkowi i specjalności studiów. Szczegółowa lista zagadnień egzaminu dyplomowego w danym roku akademickim, po zatwierdzeniu przez Komisję Programową kierunku studiów jest publikowana jest na stronie Wydziału.

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

Zgodnie z Uchwałą Rady Wydziału Mechaniczno-Energetycznego z dnia 26.09.2018 r.

8. Plan studiów (załącznik nr 3)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis Dziekana

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KIERUNEK STUDIÓW: ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚCI: OZE W BUDOWNICTWIE
PRZEMYSŁOWE INSTALACJE OZE

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: 2023/2024

Struktura planu studiów (opcjonalnie)

1) Specjalność: OZE w budownictwie (OZB)

		<table border="1"> <tr><td>Materialoznawstwo w OZE</td><td>W09OZE-SI2323</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Mechanika i wytrzymałość materiałów E</td><td>W09OZE-SI2322</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podst. metrologii i techn. eksperymentu</td><td>W09OZE-SI2303</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy termodynamiki E</td><td>W09OZE-SI2308</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy mechaniki płynów</td><td>W09OZE-SI2307</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Pakiety użytkowe</td><td>OZE-SI-POBL02</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Grafika inżynierska</td><td>W09OZE-SI2305</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podst. metrologii i techn. eksperymentu</td><td>W09OZE-SI2303</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Chemia</td><td>W09OZE-SI2302</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Fizyka 1B E</td><td>W11OZE-SI2365</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Analiza matematyczna 1A E</td><td>W13OZE-SI2315</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Algebra z geometrią analityczną B E</td><td>W13OZE-SI2308</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Technologie informacyjne</td><td>W09OZE-SI2301</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>semestr 1</td><td>w</td><td>é</td><td>l</td><td>p</td><td>s</td><td></td></tr> </table>	Materialoznawstwo w OZE	W09OZE-SI2323	2	0	0	0	0	Mechanika i wytrzymałość materiałów E	W09OZE-SI2322	2	2	0	0	0	Podst. metrologii i techn. eksperymentu	W09OZE-SI2303	0	0	1	0	0	Podstawy termodynamiki E	W09OZE-SI2308	2	2	0	0	0	Podstawy mechaniki płynów	W09OZE-SI2307	2	1	0	0	0	Pakiety użytkowe	OZE-SI-POBL02	0	0	2	0	0	Grafika inżynierska	W09OZE-SI2305	0	1	0	1	0	Podst. metrologii i techn. eksperymentu	W09OZE-SI2303	2	1	0	0	0	Chemia	W09OZE-SI2302	2	0	0	0	0	Fizyka 1B E	W11OZE-SI2365	2	2	0	0	0	Analiza matematyczna 1A E	W13OZE-SI2315	2	2	0	0	0	Algebra z geometrią analityczną B E	W13OZE-SI2308	2	1	0	0	0	Technologie informacyjne	W09OZE-SI2301	2	0	0	0	0	semestr 1	w	é	l	p	s		<table border="1"> <tr><td>Smart CITY</td><td>W09OZE-SI2349</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy geotermii E</td><td>W09OZE-SI2324</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Teroia maszyn cieplnych</td><td>W09OZE-SI2325</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Mechanika płynów E</td><td>W09OZE-SI2326</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy programowania</td><td>OZE-SI-PROG03</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>CAD 2D</td><td>W09OZE-SI2310</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Miernictwo i systemy pomiarowe</td><td>W09OZE-SI2309</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy elektrotechniki i elektroniki</td><td>W09OZE-SI2311</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Język obcy B2.1</td><td>SIO-SI0001</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>semestr 3</td><td>w</td><td>é</td><td>l</td><td>p</td><td>s</td><td></td></tr> </table>	Smart CITY	W09OZE-SI2349	2	0	0	0	0	Podstawy geotermii E	W09OZE-SI2324	2	0	0	0	0	Teroia maszyn cieplnych	W09OZE-SI2325	1	2	0	0	0	Mechanika płynów E	W09OZE-SI2326	2	2	0	0	0	Podstawy programowania	OZE-SI-PROG03	0	0	2	0	0	CAD 2D	W09OZE-SI2310	0	0	2	0	0	Miernictwo i systemy pomiarowe	W09OZE-SI2309	2	0	2	0	0	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	W09OZE-SI2311	3	1	0	0	0	Język obcy B2.1	SIO-SI0001	0	4	0	0	0	semestr 3	w	é	l	p	s		<table border="1"> <tr><td>Instalacje pomp ciepła</td><td>W09OZE-SI2336</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Biomasa w energetyce</td><td>W09OZE-SI2327</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy energetyki słonecznej E</td><td>W09OZE-SI2328</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Mechanika płynów</td><td>W09OZE-SI2326</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Termodynamika</td><td>W09OZE-SI2329</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Przenoszenie ciepła E</td><td>W09OZE-SI2316</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy elektrotechniki i elektroniki</td><td>W09OZE-SI2311</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>PKM E</td><td>W09OZE-SI2312</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>CAD 3D I</td><td>OZE-SI-CAD104</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Język obcy B2.2</td><td>SIO-SI0002</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>semestr 4</td><td>w</td><td>é</td><td>l</td><td>p</td><td>s</td><td></td></tr> </table>	Instalacje pomp ciepła	W09OZE-SI2336	2	0	0	1	0	Biomasa w energetyce	W09OZE-SI2327	1	0	1	0	0	Podstawy energetyki słonecznej E	W09OZE-SI2328	2	0	1	0	0	Mechanika płynów	W09OZE-SI2326	0	0	2	0	0	Termodynamika	W09OZE-SI2329	0	0	2	0	0	Przenoszenie ciepła E	W09OZE-SI2316	2	2	0	0	0	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	W09OZE-SI2311	0	0	2	0	0	PKM E	W09OZE-SI2312	2	0	0	1	0	CAD 3D I	OZE-SI-CAD104	0	0	2	0	0	Język obcy B2.2	SIO-SI0002	0	4	0	0	0	semestr 4	w	é	l	p	s		<table border="1"> <tr><td>Instalacje słoneczne</td><td>W09OZE-SI2339</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Instalacje biomasowe E</td><td>W09OZE-SI2338</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Budownictwo i fizyka budowli</td><td>W09OZE-SI2337</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Systemy pomp ciepła</td><td>W09OZE-SI2340</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Magazynowanie energii</td><td>W09OZE-SI2343</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Pompy i układy pompowe E</td><td>W09OZE-SI2335</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>PKUE E</td><td>W09OZE-SI2334</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy automatyki</td><td>W09OZE-SI2320</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>CAD 3D II</td><td>OZE-SI-CAD205</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Zajęcia sportowe</td><td>SWF-S00000</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>semestr 5</td><td>w</td><td>é</td><td>l</td><td>p</td><td>s</td><td></td></tr> </table>	Instalacje słoneczne	W09OZE-SI2339	2	0	1	1	0	Instalacje biomasowe E	W09OZE-SI2338	2	0	1	1	0	Budownictwo i fizyka budowli	W09OZE-SI2337	2	0	0	1	0	Systemy pomp ciepła	W09OZE-SI2340	0	0	1	0	0	Magazynowanie energii	W09OZE-SI2343	2	0	0	0	0	Pompy i układy pompowe E	W09OZE-SI2335	2	0	0	1	0	PKUE E	W09OZE-SI2334	2	0	0	1	0	Podstawy automatyki	W09OZE-SI2320	2	1	0	0	0	CAD 3D II	OZE-SI-CAD205	0	0	2	0	0	Zajęcia sportowe	SWF-S00000	0	2	0	0	0	semestr 5	w	é	l	p	s		<table border="1"> <tr><td>Produkcja i wykorzystanie wodoru</td><td>W09OZE-SI2368</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Systemy grzewcze i klimatyzacyjne</td><td>W09OZE-SI2346</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Certyfikacja energetyczna</td><td>W09OZE-SI2344</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Inteligentny budynek</td><td>W09OZE-SI2342</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>Systemy magazyn. energii w budownictwie E</td><td>W09OZE-SI2341</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>Obliczenia numeryczne</td><td>W09OZE-SI2370</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Hydroenergetyka E</td><td>W09OZE-SI2345</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Energetyka wiatrowa E</td><td>W09OZE-SI2330</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Przesyłanie energii elektrycznej</td><td>W09OZE-SI2362</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy automatyki</td><td>W09OZE-SI2320</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>semestr 6</td><td>w</td><td>é</td><td>l</td><td>p</td><td>s</td><td></td></tr> </table>	Produkcja i wykorzystanie wodoru	W09OZE-SI2368	1	0	0	0	0	Systemy grzewcze i klimatyzacyjne	W09OZE-SI2346	2	0	0	1	0	Certyfikacja energetyczna	W09OZE-SI2344	1	0	0	1	0	Inteligentny budynek	W09OZE-SI2342	1	0	2	0	1	Systemy magazyn. energii w budownictwie E	W09OZE-SI2341	1	0	1	1	1	Obliczenia numeryczne	W09OZE-SI2370	0	0	2	0	0	Hydroenergetyka E	W09OZE-SI2345	2	0	0	1	0	Energetyka wiatrowa E	W09OZE-SI2330	2	0	1	0	0	Przesyłanie energii elektrycznej	W09OZE-SI2362	2	0	1	0	0	Podstawy automatyki	W09OZE-SI2320	0	0	1	0	0	semestr 6	w	é	l	p	s		<table border="1"> <tr><td>Praktyka zawodowa</td><td>W09OZE-SI2352</td><td>.</td><td>4</td><td>.</td></tr> <tr><td>Architektura i budownictwo energooszczędne</td><td>W09OZE-SI2367</td><td>3</td><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>Praca dyplomowa</td><td>W09OZE-SI2351</td><td>.</td><td>1</td><td>.</td></tr> <tr><td>Seminarium dyplomowe</td><td>W09OZE-SI2350</td><td>.</td><td>1</td><td>.</td></tr> <tr><td>Przedmiot humanistyczny</td><td>W09-SI-W08H07</td><td>2</td><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>Nauki o zarządzaniu</td><td>W09-SI-W08Z07</td><td>3</td><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej</td><td>W08W09-SI2371</td><td>1</td><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>semestr 7</td><td>w</td><td>é</td><td>l</td><td>p</td><td>s</td><td></td></tr> </table>	Praktyka zawodowa	W09OZE-SI2352	4	Architektura i budownictwo energooszczędne	W09OZE-SI2367	3	Praca dyplomowa	W09OZE-SI2351	1	Seminarium dyplomowe	W09OZE-SI2350	1	Przedmiot humanistyczny	W09-SI-W08H07	2	Nauki o zarządzaniu	W09-SI-W08Z07	3	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	W08W09-SI2371	1	semestr 7	w	é	l	p	s	
Materialoznawstwo w OZE	W09OZE-SI2323	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Mechanika i wytrzymałość materiałów E	W09OZE-SI2322	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podst. metrologii i techn. eksperymentu	W09OZE-SI2303	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podstawy termodynamiki E	W09OZE-SI2308	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podstawy mechaniki płynów	W09OZE-SI2307	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Pakiety użytkowe	OZE-SI-POBL02	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Grafika inżynierska	W09OZE-SI2305	0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podst. metrologii i techn. eksperymentu	W09OZE-SI2303	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Chemia	W09OZE-SI2302	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Fizyka 1B E	W11OZE-SI2365	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Analiza matematyczna 1A E	W13OZE-SI2315	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Algebra z geometrią analityczną B E	W13OZE-SI2308	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Technologie informacyjne	W09OZE-SI2301	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
semestr 1	w	é	l	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Smart CITY	W09OZE-SI2349	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podstawy geotermii E	W09OZE-SI2324	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Teroia maszyn cieplnych	W09OZE-SI2325	1	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Mechanika płynów E	W09OZE-SI2326	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podstawy programowania	OZE-SI-PROG03	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
CAD 2D	W09OZE-SI2310	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Miernictwo i systemy pomiarowe	W09OZE-SI2309	2	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	W09OZE-SI2311	3	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Język obcy B2.1	SIO-SI0001	0	4	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
semestr 3	w	é	l	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Instalacje pomp ciepła	W09OZE-SI2336	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Biomasa w energetyce	W09OZE-SI2327	1	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podstawy energetyki słonecznej E	W09OZE-SI2328	2	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Mechanika płynów	W09OZE-SI2326	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Termodynamika	W09OZE-SI2329	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Przenoszenie ciepła E	W09OZE-SI2316	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	W09OZE-SI2311	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
PKM E	W09OZE-SI2312	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
CAD 3D I	OZE-SI-CAD104	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Język obcy B2.2	SIO-SI0002	0	4	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
semestr 4	w	é	l	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Instalacje słoneczne	W09OZE-SI2339	2	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Instalacje biomasowe E	W09OZE-SI2338	2	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Budownictwo i fizyka budowli	W09OZE-SI2337	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Systemy pomp ciepła	W09OZE-SI2340	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Magazynowanie energii	W09OZE-SI2343	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Pompy i układy pompowe E	W09OZE-SI2335	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
PKUE E	W09OZE-SI2334	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podstawy automatyki	W09OZE-SI2320	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
CAD 3D II	OZE-SI-CAD205	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Zajęcia sportowe	SWF-S00000	0	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
semestr 5	w	é	l	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Produkcja i wykorzystanie wodoru	W09OZE-SI2368	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Systemy grzewcze i klimatyzacyjne	W09OZE-SI2346	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Certyfikacja energetyczna	W09OZE-SI2344	1	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Inteligentny budynek	W09OZE-SI2342	1	0	2	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Systemy magazyn. energii w budownictwie E	W09OZE-SI2341	1	0	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Obliczenia numeryczne	W09OZE-SI2370	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Hydroenergetyka E	W09OZE-SI2345	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Energetyka wiatrowa E	W09OZE-SI2330	2	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Przesyłanie energii elektrycznej	W09OZE-SI2362	2	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Podstawy automatyki	W09OZE-SI2320	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
semestr 6	w	é	l	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Praktyka zawodowa	W09OZE-SI2352	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Architektura i budownictwo energooszczędne	W09OZE-SI2367	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Praca dyplomowa	W09OZE-SI2351	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Seminarium dyplomowe	W09OZE-SI2350	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Przedmiot humanistyczny	W09-SI-W08H07	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Nauki o zarządzaniu	W09-SI-W08Z07	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	W08W09-SI2371	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
semestr 7	w	é	l	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Liczba godzin w tyg.	24	Liczba godzin w tyg.	27	Liczba godzin w tyg.	27	Liczba godzin w tyg.	27	Liczba godzin w tyg.	27	Liczba godzin w tyg.	26	Liczba godzin w tyg.	10	średnio	24,00
Liczba ECTS w sem.	30	Liczba ECTS w sem.	30	Liczba ECTS w sem.	30	Liczba ECTS w sem.	30	Liczba ECTS w sem.	30	Liczba ECTS w sem.	30	Liczba ECTS w sem.	30		30
Liczba godzin w sem.	360	Liczba godzin w sem.	405	Liczba godzin w sem.	405	Liczba godzin w sem.	405	Liczba godzin w sem.	405	Liczba godzin w sem.	390	Liczba godzin w sem.	150		360

<ul style="list-style-type: none"> kursy ogólne wybieralne kursy podst. obowiązkowe kursy wydziałowe kursy wydziałowe wybier kursy kierunkowe kursy specjalnościowe 	<table border="1"> <tr><td>Pakiety użytkowe</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2367 Arkusz kalkul. w. prakt. inż.</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2368 Obliczenia inż.wspom. komp.</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2369 Edycja i prezentacja tekstów in</td></tr> </table>	Pakiety użytkowe	W09OZE-SI2367 Arkusz kalkul. w. prakt. inż.	W09OZE-SI2368 Obliczenia inż.wspom. komp.	W09OZE-SI2369 Edycja i prezentacja tekstów in	<table border="1"> <tr><td>Podstawy programowania</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2332 MATLAB</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2333 PYTHON</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2331 Podst. program. C++</td></tr> </table>	Podstawy programowania	W09OZE-SI2332 MATLAB	W09OZE-SI2333 PYTHON	W09OZE-SI2331 Podst. program. C++	<table border="1"> <tr><td>CAD 3D I</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2313 Mod. bryt. - Catia</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2314 Mod. bryt. - Inventor</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2315 Mod. bryt. - Solid Edge</td></tr> </table>	CAD 3D I	W09OZE-SI2313 Mod. bryt. - Catia	W09OZE-SI2314 Mod. bryt. - Inventor	W09OZE-SI2315 Mod. bryt. - Solid Edge	<table border="1"> <tr><td>CAD 3D II</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2317 Zaaans. met. proj. - Catia</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2318 Zaaans. met. proj. - Inventor</td></tr> <tr><td>W09OZE-SI2319 Zaaans. met. proj. - Solid Edg</td></tr> </table>	CAD 3D II	W09OZE-SI2317 Zaaans. met. proj. - Catia	W09OZE-SI2318 Zaaans. met. proj. - Inventor	W09OZE-SI2319 Zaaans. met. proj. - Solid Edg	<table border="1"> <tr><td>Przedmiot humanistyczny</td></tr> <tr><td>W08W09-SI2011 Filozofia</td></tr> <tr><td>W08W09-SI5011 Politologia</td></tr> <tr><td>W08W09-SI4911 Socjologia</td></tr> </table>	Przedmiot humanistyczny	W08W09-SI2011 Filozofia	W08W09-SI5011 Politologia	W08W09-SI4911 Socjologia	<table border="1"> <tr><td>Nauki o zarządzaniu</td></tr> <tr><td>W08W09-SI0330 Plan. finans. przed. inwest.</td></tr> <tr><td>W08W09-SI0164 Innowacje w gospodarce</td></tr> <tr><td>W08W09-SI0328 Ocena efektywn. przedsięwz</td></tr> <tr><td>W08W09-SI0127 Podstawy biznesu</td></tr> </table>	Nauki o zarządzaniu	W08W09-SI0330 Plan. finans. przed. inwest.	W08W09-SI0164 Innowacje w gospodarce	W08W09-SI0328 Ocena efektywn. przedsięwz	W08W09-SI0127 Podstawy biznesu
Pakiety użytkowe																															
W09OZE-SI2367 Arkusz kalkul. w. prakt. inż.																															
W09OZE-SI2368 Obliczenia inż.wspom. komp.																															
W09OZE-SI2369 Edycja i prezentacja tekstów in																															
Podstawy programowania																															
W09OZE-SI2332 MATLAB																															
W09OZE-SI2333 PYTHON																															
W09OZE-SI2331 Podst. program. C++																															
CAD 3D I																															
W09OZE-SI2313 Mod. bryt. - Catia																															
W09OZE-SI2314 Mod. bryt. - Inventor																															
W09OZE-SI2315 Mod. bryt. - Solid Edge																															
CAD 3D II																															
W09OZE-SI2317 Zaaans. met. proj. - Catia																															
W09OZE-SI2318 Zaaans. met. proj. - Inventor																															
W09OZE-SI2319 Zaaans. met. proj. - Solid Edg																															
Przedmiot humanistyczny																															
W08W09-SI2011 Filozofia																															
W08W09-SI5011 Politologia																															
W08W09-SI4911 Socjologia																															
Nauki o zarządzaniu																															
W08W09-SI0330 Plan. finans. przed. inwest.																															
W08W09-SI0164 Innowacje w gospodarce																															
W08W09-SI0328 Ocena efektywn. przedsięwz																															
W08W09-SI0127 Podstawy biznesu																															

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

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS - 30

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2301	Technologie informacyjne	2					K1OZE W05	30	60	2		1,3	T	Z				KO
2	W13OZE-SI2308	Algebra z geometrią analityczną B	2					K1OZE W01	30	50	2		1,5	T	E	O			PD
3	W13OZE-SI2308	Algebra z geometrią analityczną B		1				K1OZE U07	15	50	2		0,7	T	Z	O		P	PD
4	W13OZE-SI2315	Analiza matematyczna 1A	2					K1OZE W01	30	125	5		1,5	T	E	O			PD
5	W13OZE-SI2315	Analiza matematyczna 1A		2				K1OZE U07	30	75	3		1,5	T	Z	O		P	PD
6	W11OZE-SI2365	Fizyka 1B	2					K1OZE W02	30	75	3		1,5	T	E	O			PD
7	W11OZE-SI2365	Fizyka 1B		2				K1OZE U08	30	50	2		1,4	T	Z	O		P	PD
8	W09OZE-SI2302	Chemia	2					K1OZE W03	30	60	2		1,3	T	Z				PD
9	W09OZE-SI2303	Podstawy metrologii i techniki eksperymentu	2					K1OZE W04	30	60	2		1,3	T	Z				K
10	W09OZE-SI2303	Podstawy metrologii i techniki eksperymentu		1				K1OZE U10	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
11	W09OZE-SI2304	Polityka ekologiczna	2					K1OZE W06 K1OZE K02	30	60	2		1,3	T	Z				K
12	W09OZE-SI2321	Podstawy energetyki	2					K1OZE W07	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
13	W09OZE-SI2305	Grafika inżynierska	2					K1OZE W08	30	60	2		1,3	T	Z				K
Razem			18	6					360	815	30	2	16,70						

Razem w semestrze 1:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
18	6				360	815	30	2	16,70

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS - 28

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W13OZE-SI2367	Analiza matematyczna 2A	2					K1OZE W01	30	100	4		1,5	T	E	O			PD
2	W13OZE-SI2367	Analiza matematyczna 2A		2				K1OZE U07	30	75	3		1,5	T	Z	O		P	PD
3	W11OZE-SI2366	Fizyka 2A	1					K1OZE W02	15	50	2		1	T	Z	O			PD
4	W11OZE-SI2367	Laboratorium podstaw fizyki			1			K1OZE U08	15	50	2		1,4	T	Z	O		P	PD
5	W03OZE-SI2302	Chemia			1			K1OZE U09	15	30	1		0,8	T	Z	O		P	PD
6	W09OZE-SI2305	Grafika inżynierska		1				K1OZE U12	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
7	W09OZE-SI2305	Grafika inżynierska				1		K1OZE U12	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
8	W09OZE-SI2307	Podstawy mechaniki płynów	2					K1OZE W09	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
9	W09OZE-SI2307	Podstawy mechaniki płynów		1				K1OZE U13	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
10	W09OZE-SI2308	Podstawy termodynamiki	2					K1OZE W09	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		K
11	W09OZE-SI2308	Podstawy termodynamiki		2				K1OZE U13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
12	W09OZE-SI2303	Podstawy metrologii i techniki eksperymentu			1			K1OZE U11	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
13	W09OZE-SI2322	Mechanika i wytrzymałość materiałów	2					K1OZE W10	30	60	2		1,3	T	E				K
14	W09OZE-SI2322	Mechanika i wytrzymałość materiałów		2				K1OZE U13	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
15	W09OZE-SI2323	Materiałoznawstwo w OZE	2					K1OZE W10	30	60	2		1,3	T	Z				K
Razem			11	8	3	1			345	785	28	7	17,2						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 2 punkty ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	SWF-S00000	Zajęcia sportowe		2				K1OZE K03	30	30	0		0	T	Z	O		P	KO
2	OZE-SI-POBL02	Pakiety użytkowe			2			K1OZE U06	30	60	2		1,3	T/Z	Z			P	K
	W09OZE-SI2367	Arkusz kalkulacyjny w praktyce inżynierskiej																	
	W09OZE-SI2368	Obliczenia inżynierskie wspomagane komp.																	
	W09OZE-SI2369	Edycja i prezentacja tekstów inż.																	
Razem				2	2				60	90	2		1,3						

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze 2:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
11	10	5	1		405	875	30	7	18,5

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS - 26

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	3					K1OZE W11	45	90	3		1,8	T	Z				K
2	W09OZE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki		1				K1OZE U13	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
3	W09OZE-SI2310	CAD 2D			2			K1OZE U12	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
4	W09OZE-SI2309	Miernictwo i systemy pomiarowe	2					K1OZE W04	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN		K
5	W09OZE-SI2309	Miernictwo i systemy pomiarowe			2			K1OZE U11	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
6	W09OZE-SI2326	Mechanika płynów	2					K1OZE W09	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
7	W09OZE-SI2326	Mechanika płynów		2				K1OZE U13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
8	W09OZE-SI2325	Teoria maszyn cieplnych	1					K1OZE W09	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN		K
9	W09OZE-SI2325	Teoria maszyn cieplnych		2				K1OZE U13	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN	P	K
10	W09OZE-SI2324	Podstawy geotermii	2					K1OZE W13	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
11	W09OZE-SI2349	Smart City	2					K1OZE W11	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
Razem			12	5	4				315	780	26	20	13,8						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 90 godzin w semestrze, 4 punkty ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1	SJO-SI0001	Język obcy A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1OZE U05	60	60	2		2	T	Z	O			P	KO
2	OZE-SI-PROG03	Podstawy programowania			2			K1OZE U06	30	60	2		1,3	T/Z	Z				P	K

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

	W09OZE-SI2331	Podstawy programowania - C++																
	W09OZE-SI2332	Podstawy programowania - MATLAB																
	W09OZE-SI2333	Podstawy programowania - PYTHON																
	Razem		4	2				90	120	4		3,3						

Razem w semestrze 3:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
12	9	6			405	900	30	20	17,1

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS - 22

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2312	PKM	2					K1OZE W08	30	90	3		1,3	T	E				K
1	W09OZE-SI2312	PKM				1		K1OZE U16	15	60	2		0,8	T	Z			P	K
2	W09OZE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki			2			K1OZE U11	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
3	W09OZE-SI2316	Przenoszenie ciepła	2					K1OZE W09	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
4	W09OZE-SI2316	Przenoszenie ciepła		2				K1OZE U13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
5	W09OZE-SI2329	Termodynamika			2			K1OZE U13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
6	W09OZE-SI2326	Mechanika płynów			2			K1OZE U13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
7	W09OZE-SI2328	Podstawy energetyki słonecznej	2					K1OZE W13	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
8	W09OZE-SI2328	Podstawy energetyki słonecznej			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
9	W09OZE-SI2327	Biomasa w energetyce	1					K1OZE W12	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		K
10	W09OZE-SI2327	Biomasa w energetyce			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
	Razem		7	2	10	1			270	660	22	15	12,3						

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 90 godzin w semestrze, 5 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	SJO-SI0002	Język obcy B2.2/C1.2		4				K1OZE U05	60	90	3		2	T	Z	O		P	KO
2	OZE-SI-CAD104	CAD 3D I			2			K1OZE U12	30	60	2		1,3	T/Z	Z			P	K
	W09OZE-SI2313	Modelowanie bryłowe – CATIA																	
	W09OZE-SI2314	Modelowanie bryłowe – Inventor																	
	W09OZE-SI2315	Modelowanie bryłowe – Solid Edge																	
		Razem		4	2				90	150	5		3,3						

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność OZE w budownictwie) (minimum 45 godzin w semestrze, 3 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2336	Instalacje pomp ciepła	2					K1OZE W13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
2	W09OZE-SI2336	Instalacje pomp ciepła				1		K1OZE U15	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
		Razem	2			1			45	90	3	3	2,1						

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność Przemysłowe instalacje OZE) (minimum 45 godzin w semestrze, 3 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2353	Systemy geotermii	2					K1OZE W13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
2	W09OZE-SI2353	Systemy geotermii		1				K1OZE U15	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
		Razem	2	1					45	90	3	3	2,1						

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze 4:

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
	w	ć	l	p	s					
OZE w budownictwie	9	6	10	2		405	900	30	18	17,7
Przemysłowe instalacje OZE	9	7	10	1		405	900	30	18	17,7

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS - 15

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2320	Podstawy automatyki	2					K1OZE W11	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
2	W09OZE-SI2320	Podstawy automatyki		1				K1OZE U13	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
3	W09OZE-SI2334	Podstawy konstrukcji urządzeń energetycznych	2					K1OZE W08	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		K
4	W09OZE-SI2334	Podstawy konstrukcji urządzeń energetycznych				1		K1OZE U16	15	30	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
5	W09OZE-SI2335	Pompy i układy pompowe	2					K1OZE W15	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		K
6	W09OZE-SI2335	Pompy i układy pompowe				1		K1OZE U16	15	30	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
7	W09OZE-SI2343	Magazynowanie energii	2					K1OZE W14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
8	W09OZE-SI2343	Systemy pomp ciepła				1		K1OZE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
Razem			8	1		2			180	390	15	15	8,4						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 30 godzin w semestrze, 2 punkty ECTS)

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

1		CAD 3D II			2			K1OZE U12	30	60	2		1,3	T/Z	Z			P	K
	W09OZE-SI2317	Zawansowane metody projektowania – CATIA																	
	W09OZE-SI2318	Zawansowane metody projektowania – Inventor																	
	W09OZE-SI2319	Zawansowane metody projektowania – Solid Edge																	
2	SWF-S00000	Zajęcia sportowe		2				K1OZE K03	30	30				T	Z	O		P	KO
		Razem		2	2				60	90	2		1,3						

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność OZE w budownictwie) (minimum 165 godzin w semestrze, 13 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2337	Budownictwo i fizyka budowli	2					K1OZE W16	30	60	2		1	T	Z				S
2	W09OZE-SI2337	Budownictwo i fizyka budowli				1		K1OZE U17	15	30	1		0,75	T	Z			P	S
3	W09OZE-SI2338	Instalacje biomasowe	2					K1OZE W12	30	60	2	2	1	T	E		DN		S
4	W09OZE-SI2338	Instalacje biomasowe			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,75	T	Z		DN	P	S
5	W09OZE-SI2338	Instalacje biomasowe				1		K1OZE U15	15	50	2	2	1,5	T	Z		DN	P	S
6	W09OZE-SI2339	Instalacje słoneczne	2					K1OZE W13	30	50	2	2	1	T	Z		DN		S
7	W09OZE-SI2339	Instalacje słoneczne			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,75	T	Z		DN	P	S
8	W09OZE-SI2339	Instalacje słoneczne				1		K1OZE U15	15	50	2	2	1,5	T	Z		DN	P	S
		Razem	6		2	3			165	360	13	10	7,9						

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność Przemysłowe instalacje OZE) (minimum 165 godzin w semestrze, 13 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2354	Technologie wodorowe	2					K1OZE W14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
2	W09OZE-SI2354	Technologie wodorowe			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
3	W09OZE-SI2355	Technologie wykorzystania biomasy	2					K1OZE W12	30	90	2	2	1,3	T	E		DN		S
4	W09OZE-SI2355	Technologie wykorzystania biomasy			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
5	W09OZE-SI2355	Technologie wykorzystania biomasy				1		K1OZE U15	15	50	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
6	W09OZE-SI2356	Helioelektrownie	2					K1OZE W13	30	50	2	2	1,3	T	Z		DN		S
7	W09OZE-SI2356	Helioelektrownie				1		K1OZE U15	15	50	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

8	W09OZE-SI2356	Helioelektrownie				1	K1OZE U04	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
		Razem	6		2	2		165	360	13	13	7,9						

Razem w semestrze 5:

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
	w	ć	l	p	s					
OZE w budownictwie	14	3	5	5		405	900	30	25	17,6
Przemysłowe instalacje OZE	14	3	5	4	1	405	900	30	28	17,6

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS - 15

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2320	Podstawy automatyki			1			K1OZE U11	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
2	W09OZE-SI2370	Obliczenia numeryczne			2			K1OZE U18	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN	P	K
3	W09OZE-SI2362	Przesyłanie energii elektrycznej	2					K1OZE W11	30	60	2		1,3	T	Z				K
4	W09OZE-SI2362	Przesyłanie energii elektrycznej			1			K1OZE U11	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
5	W09OZE-SI2330	Energetyka wiatrowa	2					K1OZE W13	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		K
6	W09OZE-SI2330	Energetyka wiatrowa				1		K1OZE U15	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
7	W09OZE-SI2345	Hydroenergetyka	2					K1OZE W15	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
8	W09OZE-SI2345	Hydroenergetyka				1		K1OZE U15	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
		Razem	6		4	2			180	450	15	12	8,4						

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność OZE w budownictwie) (minimum 210 godzin w semestrze, 15 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

1	W09OZE-SI2341	Systemy magazynowania energii w budownictwie	1					K1OZE W14	15	30	1	1	0,8	T	E		DN		S
2	W09OZE-SI2341	Systemy magazynowania energii w budownictwie			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
3	W09OZE-SI2341	Systemy magazynowania energii w budownictwie				1		K1OZE U15	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
4	W09OZE-SI2341	Systemy magazynowania energii w budownictwie					1	K1OZE U04	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
5	W09OZE-SI2342	Inteligentny budynek	1					K1OZE W11	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
6	W09OZE-SI2342	Inteligentny budynek			2			K1OZE U11	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
7	W09OZE-SI2342	Inteligentny budynek					1	K1OZE U04	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
8	W09OZE-SI2344	Certyfikacja energetyczna	1					K1OZE W16	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
9	W09OZE-SI2344	Certyfikacja energetyczna				1		K1OZE U17	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
10	W09OZE-SI2346	Systemy grzewcze i klimatyzacyjne	2					K1OZE W17	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
11	W09OZE-SI2346	Systemy grzewcze i klimatyzacyjne				1		K1OZE U17	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
12	W09OZE-SI2368	Produkcja i wykorzystanie wodoru	1					K1OZE W14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
Razem			6		3	3	2		210	450	15	15	10,6						

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność Przemysłowe instalacje OZE) (minimum 210 godzin w semestrze, 15 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2357	Przemysłowe systemy magazynowania energii	1					K1OZE W14	15	30	1	1	0,8	T	E		DN		S
2	W09OZE-SI2357	Przemysłowe systemy magazynowania energii			1			K1OZE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
3	W09OZE-SI2357	Przemysłowe systemy magazynowania energii				1		K1OZE U15	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
4	W09OZE-SI2357	Przemysłowe systemy magazynowania energii					1	K1OZE U04	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
5	W09OZE-SI2358	Automatyka przemysłowa	1					K1OZE W11	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
6	W09OZE-SI2358	Automatyka przemysłowa			2			K1OZE U11	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
7	W09OZE-SI2359	Hybrydowe systemy poligeneracyjne	1					K1OZE W17	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN		S
8	W09OZE-SI2359	Hybrydowe systemy poligeneracyjne			2			K1OZE U14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
9	W09OZE-SI2360	Audyt efektywności energetycznej	1					K1OZE W16	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
10	W09OZE-SI2360	Audyt efektywności energetycznej				1		K1OZE U17	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
11	W09OZE-SI2363	Odzysk energii odpadowej	2					K1OZE W16	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
Razem			6		5	2	1		210	450	15	15	10,3						

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze 6:

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
	w	ć	l	p	s					
OZE w budownictwie	12		7	5	2	390	900	30	27	19
Przemysłowe instalacje OZE	12		9	4	1	390	900	30	27	18,7

Semestr 7

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS - 1

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W08W09-SI2371	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	1					K1OZE_W18	15	30	1		0,8	T/Z	Z	O			KO
Razem			1						15	30	1		0,8						

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 5 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09-SI-W08Z07	Nauki o zarządzaniu	2					K1OZE_W18 K1OZE_K05	30	90	3		1,3	T/Z	Z	O			KO
	W08W09-SI0330	Planowanie finansowe przedsięwzięć inwestycyjnych																	
	W08W09-SI0164	Innowacje w gospodarce																	
	W08W09-SI0328	Ocena efektywności przedsięwzięć																	
	W08W09-SI0127	Podstawy biznesu																	
2	W09-SI-W08H07	Przedmiot humanistyczny	2					K1OZE_W18 K1OZE_K01 K1OZE_K02 K1OZE_K03	30	60	2		1,3	T/Z	Z	O			KO

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

									K1OZE K06									
	W08W09-SI2011	Filozofia																
	W08W09-SI5011	Politologia																
	W08W09-SI4911	Socjologia																
		Razem	4							60	150	5		2,6				

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność OZE w budownictwie) (minimum 75 godzin w semestrze, 24 punkty ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2367	Architektura i budownictwo energooszczędne	3					K1OZE W16	45	90	3		1,8	T/Z	Z				S
2	W09OZE-SI2350	Seminarium dyplomowe inżynierskie					1	K1OZE_U01 K1OZE_U02 K1OZE_U04 K1OZE_K01 K1OZE_K04	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
3	W09OZE-SI2351	Praca dyplomowa					1	K1OZE_U01 K1OZE_U02 K1OZE_U03 K1OZE_K01 K1OZE_K04	15	450	15	15	3	T	Z		DN	P	S
4	W09OZE-SI2352	Praktyka zawodowa						K1OZE_K01 K1OZE_K02 K1OZE_K04		120	4	4	3	T	Z			P	S
		Razem	3				1		75	720	24	21	8,6						

Kursy/grupy kursów wybieralne (specjalność Przemysłowe instalacje OZE) (minimum 75 godzin w semestrze, 24 punkty ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09OZE-SI2362	Predykcja cen i produkcji energii	1					K1OZE W16	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
2	W09OZE-SI2362	Predykcja cen i produkcji energii			1			K1OZE U17	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN	P	S

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4	W09OZE-SI2364	OZE w gospodarce naturalnej	1					K1OZE W13	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
5	W09OZE-SI2365	Seminarium dyplomowe inżynierskie					1	K1OZE_U01 K1OZE_U02 K1OZE_U04 K1OZE_K01 K1OZE_K04	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
6	W09OZE-SI2351	Praca dyplomowa				1		K1OZE_U01 K1OZE_U02 K1OZE_U03 K1OZE_K01 K1OZE_K04	15	450	15	15	3	T	Z		DN	P	S
7	W09OZE-SI2352	Praktyka zawodowa						K1OZE_K01 K1OZE_K02 K1OZE_K04		120	4	4	3	T	Z			P	S
Razem			2		1	1	1		75	720	24	24	9,2						

Razem w semestrze 7:

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
	w	ć	l	p	s					
OZE w budownictwie	8			1	1	150	900	30	21	12
Przemysłowe instalacje OZE	7		1	1	1	150	900	30	24	12,6

Uwaga!

T/Z – forma zdalna kursu jest dopuszczalna tylko dla form: wykład, seminarium, lektoraty językowe; wymagana jest zgoda Dziekana na formę zdalną, a zajęcia w formie zdalnej w trakcie studiów nie mogą przekroczyć łącznie 20% punktów ECTS

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
W13OZE-SI2308	Algebra z geometrią analityczną B	1
W13OZE-SI2315	Analiza matematyczna 1A	
W11OZE-SI2365	Fizyka 1B	
W13OZE-SI2367	Analiza matematyczna 2A	2
W09OZE-SI2322	Mechanika i wytrzymałość materiałów	
W09OZE-SI2308	Podstawy termodynamiki	
W09OZE-SI2324	Podstawy geotermii	3
W09OZE-SI2326	Mechanika płynów	
W09OZE-SI2312	PKM	
W09OZE-SI2316	Przenoszenie ciepła	4
W09OZE-SI2328	Podstawy energetyki słonecznej	
W09OZE-SI2335	Pompy i układy pompowe	
W09OZE-SI2334	PKUE	5
W09OZE-SI2338	Instalacje biomasowe (specjalność OZE w budownictwie)	
W09OZE-SI2355	Technologie wykorzystania biomasy (specjalność Przemysłowe instalacje OZE)	
W09OZE-SI2345	Hydroenergetyka	6
W09OZE-SI2330	Energetyka wiatrowa	
W09OZE-SI2341	Systemy magazynowania energii w budownictwie (specjalność OZE w budownictwie)	
W09OZE-SI2357	Przemysłowe systemy magazynowania energii (specjalność Przemysłowe instalacje OZE)	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	13
2	14
3	12
4	10
5	8
6	3

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

.....

Data

.....

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....

Data

.....

Podpis Dziekana

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy