

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KIERUNEK STUDIÓW: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN ENERGETYCZNYCH

Przyporządkowany do dyscypliny: **D1 Inżynieria mechaniczna (dyscyplina wiodąca)**

D2 Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

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: Mechanika i budowa maszyn energetycznych

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki:	Dziedzina nauk inżynierijno-technicznych
Dyscyplina/dyscypliny:	Inżynieria mechaniczna (dyscyplina wiodąca) Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Objaśnienie oznaczeń:

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

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia - 7 poziom PRK*

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

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia/ jednolitych magisterskich – 7 poziom PRK*

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K1ENG_W - efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K1ENG_U - efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K1ENG_K - efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów <i>Mechanika i budowa maszyn energetycznych</i> Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyk i 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)				
K1MBE_W01	ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, niezbędną do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze inżynierskim, a w tym: w zakresie liczb zespolonych, wielomianów, rachunku macierzowego z zastosowaniem do rozwiązywania układów równań liniowych, geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni oraz krzywych stożkowych oraz w zakresie własności funkcji (trygonometrycznych, potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych, cyklometrycznych i odwrotnych do nich), rachunku różniczkowego i całki nieoznaczonej funkcji jednej zmiennej	P6U_W	P6S_WG	
K1MBE_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki i chemii, w tym mechaniki klasycznej, ruchu falowego i termodynamiki fenomenologicznej, elektrodynamiki klasycznej; szczególnej teorii względności; wybranych zagadnień fizyki: kwantowej, ciała stałego, jądra atomowego; astrofizyki oraz w zakresie budowy materii, układu okresowego pierwiastków, typów związków chemicznych oraz reakcji chemicznych	P6U_W	P6S_WG	
K1MBE_W03	ma podstawową wiedzę z zakresu teorii pomiarów i technik eksperymentu w zakresie podstawowych metod pomiaru, charakteryzowania własności przyrządów pomiarowych, sposobu	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

	prezentacji wyników pomiaru oraz metody obliczania niepewności pomiarowych wraz z interpretacją wyników			
K1MBE_W04	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	
K1MBE_W05	ma podstawową wiedzę o wpływie maszyn, urządzeń i systemów energetycznych na ekosystem i możliwości minimalizacji zanieczyszczenia środowiska; zna techniki oczyszczania gazów i cieczy	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W06	posiada wiedzę w zakresie metod geometrycznego zapisu projektowanych elementów konstrukcyjnych, zasad tworzenia dokumentacji technicznej, z zakresu konstruowania podstawowych zespołów i elementów wybranych maszyn i urządzeń energetycznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W07	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych, zasady działania oraz podstawowych konstrukcji maszyn i urządzeń energetycznych, i ich elementów, zna zasady projektowania i algorytmy ich obliczeń inżynierskich	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W08	ma wiedzę z zakresu mechaniki technicznej umożliwiającą rozwiązywanie zadań inżynierskich, ma uporządkowaną wiedzę z zakresu analizy wytrzymałościowej układów wieloprętowych oraz tarczowych i płytowych, z uwzględnieniem oddziaływania środowiska i czasu	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W09	ma podstawową wiedzę w zakresie budowy, możliwości kształtowania struktury i własności oraz potencjalnych zastosowań inżynierskich poszczególnych grup materiałów, takich jak: stale stopowe, stopy nieżelazne, polimery, materiały ceramiczne oraz kompozyty, ma podstawową wiedzę na temat technik wytwarzania, (odlewnictwo, spawalnictwo, przeróbka plastyczna, obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna)	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W10	zna i rozumie prawa rządzące przepływem płynów z wymianą ciepła; rozumie procesy przepływowe oraz termodynamiczne zachodzące w płynach, zna metody obliczania przepływu płynu rzeczywistego w układach hydraulicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

K1MBE_W11	zna podstawowe prawa elektrotechniki, ma elementarną wiedzę z zakresu budowy urządzeń i sieci elektrotechnicznych i elektronicznych; ma podstawową wiedzę w zakresie automatyzacji procesów, zna podstawowe zasady automatyzacji obiektów technicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W12	ma uporządkowaną wiedzę na temat maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle, stosowanych materiałów, metod ich wytwarzania i warunków użytkowania oraz zna i rozumie metodykę projektowania instalacji i obiektów przemysłowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W13	ma uporządkowaną wiedzę na temat fizykochemii procesu spalania, zna właściwości paliw stałych/ciekłych/gazowych, zna zasady działania i eksploatacji silników spalinowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W14	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych technik diagnostycznych, zna podstawowe pojęcia diagnostyki technicznej i teorii systemów oraz kryteria oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W15	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technologii obniżania temperatur, budowy, zasady działania i zastosowania urządzeń i systemów obniżania temperatur, czynników obniżających temperaturę	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W16	zna podstawowe prawa dotyczące międzyfazowego transportu masy, ma uporządkowaną wiedzę z zakresu mechanicznych i dyfuzyjno-cieplnych operacji jednostkowych, zasad projektowania procesów jednostkowych oraz rozwiązań aparaturowych służących ich realizacji	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W17	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu metod spalania paliw i usuwania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, zna budowę, klasyfikacje i zasady działania kotłów energetycznych oraz urządzeń ochrony atmosfery	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W18	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu fizyki reaktorowej, zna budowę, zasady działania i eksploatacji siłowni cieplnych oraz reaktorów jądrowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W19	zna konstrukcje i zasady eksploatacji urządzeń ciśnieniowych oraz elementów armatury przemysłowej dla instalacji służących przesyłowi substancji ciekłych i gazowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MBE_W20	ma wiedzę z zakresu systemów monitoringu, sterowania i izolacji instalacji chłodniczych i kriogenicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

K1MBE_W21	ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony prawnej różnych kategorii przedmiotów własności intelektualnej, a w szczególności własności przemysłowej oraz praw autorskich i praw pokrewnych związanych z dziełami inżynierskimi	P6U_W	P6S_WK	
K1MBE_W22	ma podstawową wiedzę, niezbędną do zrozumienia społecznych, filozoficznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż

UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K1MBE_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
K1MBE_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	
K1MBE_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie tych wyników realizacji tego zadania	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1MBE_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1MBE_U05	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku <i>Mechanika i budowa maszyn energetycznych</i> , zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK	
K1MBE_U06	potrafi posługiwać się zaawansowanymi programami obliczeniowymi wspomagającymi prace inżynierskie oraz zna ich możliwości i ograniczenia, potrafi posługiwać się programowaniem w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1MBE_U07	potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z algebry liniowej i geometrii analitycznej do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską	P6U_U	P6S_UW	

K1MBE_U08	potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej oraz wielu zmiennych, szeregów liczbowych, potęgowych i Fouriera oraz rachunku prawdopodobieństwa do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską	P6U_U	P6S_UW	
K1MBE_U09	potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień fizycznych o charakterze inżynierskim oraz potrafi planować i bezpiecznie wykonywać pomiary, opracowywać wyniki pomiarów i szacować niepewności zmierzonych wartości wielkości pomiarowych	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1MBE_U10	potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną w celu wykonywania pomiarów podstawowych parametrów w procesach cieplno-przepływowych, wyboru optymalnej metody pomiaru, usuwania błędów w metodach i technikach pomiarowych oraz wykonywania charakterystyki przyrządu wraz z krzywymi poprawkowymi	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1MBE_U11	używając właściwych technik i metod potrafi przeprowadzić proces obliczeń w zakresie statyki, kinematyki oraz dynamiki ciała sztywnego z uwzględnieniem analizy stanu naprężenia i odkształcenia, potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej układów wieloprętowych oraz tarczowych i płytowych z uwzględnieniem oddziaływania środowiska i czasu, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1MBE_U12	potrafi analizować wykresy równowagi fazowej oraz przeprowadzać badania makroskopowe i mikroskopowe metali, potrafi zastosować odpowiednią technologię w celu wykonania wyrobu z metalu lub tworzyw sztucznych oraz zaprojektować proces technologiczny danego wyrobu, w tym dobrać połączenia i metody ich wykonania	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1MBE_U13	potrafi zapisać figury płaskie oraz bryły; potrafi zapisać w formie rysunku technicznego dowolny komponent maszyny, wykorzystując oprogramowanie klasy CAX w zakresie 2D i 3D	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1MBE_U14	umie wykorzystać wiedzę z zakresu mechaniki płynów oraz termodynamiki do obliczeń inżynierskich maszyn i urządzeń oraz procesów technologicznych, potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych parametrów cieplnych substancji stałych, gazowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż

	oraz ciekłych wraz z ich analizą, potrafi doświadczalnie wyznaczyć: profil prędkości w rurze prosto-osiowej, charakterystykę przelewu mierniczego, współczynniki strat hydraulicznych oraz wykreślić wykres Ancony dla szeregowego systemu hydraulicznego			
K1MBE_U15	potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty, opracować uzyskane wyniki, włącznie z analizą błędów oraz wnioskowaniem; umie posługiwać się przyrządami do pomiaru jakości wykonawstwa warsztatowego wyrobu	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1MBE_U16	potrafi mierzyć, analizować i obliczać podstawowe parametry z zakresu obwodów elektrycznych, układów elektronicznych oraz układów automatyki, sterowania i regulacji	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1MBE_U17	bazując na różnych źródłach wiedzy, potrafi zaprojektować podstawowe elementy maszyn i urządzeń, używając właściwych temu metod	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1MBE_U18	potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do wyznaczania strumieni ciepła i rozkładu temperatury w różnych elementach urządzeń energetycznych, obliczeń cieplnych wymienników oraz założeń do ich projektowania, potrafi zgodnie z zadanymi założeniami dokonać doboru kotła oraz urządzeń pomocniczych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1MBE_U19	potrafi doświadczalnie identyfikować i interpretować podstawowe parametry procesu spalania	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1MBE_U20	oblicza podstawowe parametry pracy urządzeń i instalacji obniżających temperaturę; posługuje się wykresami fazowymi czynników obniżających temperaturę, potrafi zaprojektować elementy urządzeń realizujących obieg lewobieżny	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1MBE_U21	wykonuje obliczenia bilansowe operacji jednostkowych, potrafi interpretować wyniki działań matematycznych, w tym z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania procesów, podejmuje zadania projektowe aparatury w oparciu o obliczone parametry procesowe, integruje operacje jednostkowe i pracę aparatów je realizujących	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1MBE_U22	potrafi wykorzystywać narzędzia służące do obliczeń i symulacji numerycznych zagadnień wytrzymałościowych oraz cieplno-przepływowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż

K1MBE_U23	potrafi doświadczalnie identyfikować i interpretować parametry pracy instalacji chłodniczej/ciśnieniowej i urządzeń pomocniczych, podejmuje zadania projektowe instalacji przemysłowych oraz armatury rurociągowej	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż
K1MBE_U24	formułuje podstawowe opisy matematyczne obiektów dynamicznych, w tym z zastosowaniem języka programowania, dokonuje analizy optymalizacyjnej pracy aparatów i urządzeń w zakresie ciepłno-przepływowym	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż

KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K1MBE_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6U_K	P6S_KK	
K1MBE_K02	ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera-mechanika energetyka, w tym jego wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_K	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	
K1MBE_K03	ma świadomość niezbędności aktywności indywidualnej i zespołowej wykraczającej poza działalność inżynierską	P6U_K	P6S_KO	
K1MBE_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	
K1MBE_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	
K1MBE_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 przemysłowej; 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: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN ENERGETYCZNYCH	Profil: ogólnoakademicki
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia	Forma studiów: stacjonarna

1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów</i> 7	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie</i> 210
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć</i> 2520	<i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia)</i> Świadectwo dojrzałości
<i>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów</i> inżynier	<i>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia</i> <i>Specjalność Inżynieria cieplna:</i> <i>Posiada znajomość zasad mechaniki oraz projektowania z wykorzystaniem technik komputerowych. Zna język obcy na poziomie biegłości B2. Potrafi integrować wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii z kursami specjalnościowymi. Jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się wytwarzaniem i eksploatacją maszyn, w jednostkach projektowych i konstrukcyjnych oraz w innych jednostkach gospodarczych, administracyjnych i edukacyjnych wymagających wiedzy technicznej i informatycznej. Posiada niezbędną</i>

	<p>wiedzę i umiejętności do wykonywania zadań inżynierskich w ciepłownictwie i zakładach przemysłu energetycznego, chemicznego, spożywczego i innych, w szczególności w zakresie procesów ciepłno-przepływowych.</p> <p><i>Specjalność Inżynieria chłodnicza, kriogeniczna i procesowa:</i></p> <p><i>Posiada znajomość zasad mechaniki oraz projektowania z wykorzystaniem technik komputerowych. Zna język obcy na poziomie biegłości B2. Potrafi integrować wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii z kursami specjalnościowymi. Jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się wytwarzaniem, eksploatacją maszyn i urządzeń energetycznych oraz instalacji przemysłowych, w jednostkach projektowych i wykonawczych w zakresie urządzeń kriogenicznych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz w innych jednostkach gospodarczych, administracyjnych i edukacyjnych wymagających wiedzy technicznej i informatycznej. Posiada niezbędną wiedzę i umiejętności do wykonywania zadań inżynierskich w zakładach zajmujących się przetwarzaniem materii, a w tym zakładach przemysłu paliwowo-energetycznego, chemicznego, spożywczego i innych, w szczególności w zakresie procesów dyfuzyjno-cieplnych.</i></p>
<p><i>1.7</i> <i>Możliwość kontynuacji studiów:</i></p> <p><i>możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia i studia podyplomowe</i></p>	<p><i>1.8</i> <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju</i></p> <p><i>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.</i></p>

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

W (wiedza) = 22, U (umiejętności) = 24, K (kompetencje) = 6,
W + U + K = 52

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

D1 (Inżynieria mechaniczna): 31

D2 (Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka): 21

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

D1: 60 % punktów ECTS D2: 40 % 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 - DN:

112

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.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU¹, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

117,7 ECTS – inżynieria cieplna (INC)

117,1 ECTS – inżynieria chłodnicza, kriogeniczna i procesowa (CKP)

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	30
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	30

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	56
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	52 - INC 56 - CKP
Łączna liczba punktów ECTS	108 – INC 112 - CKP

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

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS):
83 punktów ECTS (40%)

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, kartkówek 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	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	W08MBE-SI0171	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	1					K1MBE_W21	15	30	1		0,8	T/Z	Z	O			KO
		Razem	1						15	30	1		0,8			1			

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	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	W09MBE-SI2301	Technologie informacyjne	2					K1MBE_W04	30	60	2		1,3	T/Z	Z				KO
		Razem	2						30	60	2		1,3						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

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					
3					45	90	3		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 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

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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W13MBE-SI2308	Algebra z geometrią analityczną B	2					K1MBE W01	30	50	2		1,5	T	E	O			PD
2	W13MBE-SI2308	Algebra z geometrią analityczną B		1				K1MBE U07	15	50	2		0,7	T	Z	O		P	PD
3	W13MBE-SI2315	Analiza matematyczna 1A	2					K1MBE W01	30	125	5		1,5	T	E	O			PD
4	W13MBE-SI2315	Analiza matematyczna 1A		2				K1MBE U08	30	75	3		1,5	T	Z	O		P	PD
5	W13MBE-SI2367	Analiza matematyczna 2A	2					K1MBE W01	30	100	4		1,5	T	E	O			PD
6	W13MBE-SI2367	Analiza matematyczna 2A		2				K1MBE U08	30	75	3		1,5	T	Z	O		P	PD
Razem			6	5	0				165	475	19	0	8,2			19		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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W11MBE-SI2365	Fizyka 1B	2					K1MBE W02	30	75	3		1,5	T	E	O			PD
2	W11MBE-SI2365	Fizyka 1B		2				K1MBE U09	30	50	2		1,4	T	Z	O		P	PD
3	W11MBE-SI2366	Fizyka 2A	1					K1MBE W02	15	50	2		1	T	Z	O			PD
4	W11MBE-SI2367	Laboratorium podstaw fizyki			1			K1MBE U09	15	50	2		1,4	T	Z	O		P	PD
Razem			3	2	1	0	0		90	225	9	0	5,3			9		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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09MBE-SI2302	Chemia	2					K1MBE_W02	30	60	2		1,3	T	Z				PD
Razem			2		0				30	60	2	0	1,3					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 Ogólnouczelniany – O

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

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

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

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

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	7	1			285	750	30	0	14,8

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

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	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 char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09MBE-SI2303	Podst. metrol. i tech. eksper	2					K1MBE W03	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
2	W09MBE-SI2303	Podst. metrol. i tech. eksper		1				K1MBE U10	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
3	W09MBE-SI2303	Podst. metrol. i tech. eksper			1			K1MBE U10	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
4	W09MBE-SI2304	Ekologia	2					K1MBE W05	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
5	W09MBE-SI2321	Maszynoznawstwo	2					K1MBE W07	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
6	W09MBE-SI2305	Grafika inżynierska	2					K1MBE W06	30	60	2		1,3	T	Z				K
7	W09MBE-SI2305	Grafika inżynierska		1				K1MBE U13	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
8	W09MBE-SI2305	Grafika inżynierska				1		K1MBE U13	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
9	W09MBE-SI2323	Mechanika 1	2					K1MBE W08	30	90	3		1,3	T	E				K
10	W09MBE-SI2323	Mechanika 1		2				K1MBE U11	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
11	W09MBE-SI2322	Podstawy materiałoznawstwa	2					K1MBE W09	30	90	3		1,3	T	Z				K
12	W09MBE-SI2307	Podstawy mechaniki płynów	2					K1MBE W10	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
13	W09MBE-SI2307	Podstawy mechaniki płynów		1				K1MBE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
14	W09MBE-SI2308	Podstawy termodynamiki	2					K1MBE W10	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		K
15	W09MBE-SI2308	Podstawy termodynamiki		2				K1MBE U14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
16	W09MBE-SI2309	Miernictwo i systemy pomiarowe	2					K1MBE_W03	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN		K
17	W09MBE-SI2309	Miernictwo i systemy pomiarowe			2			K1MBE_U15	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
18	W09MBE-SI2326	Podstawy wytrzymałości materiałów	2					K1MBE_W08	30	90	3		1,3	T	Z				K
19	W09MBE-SI2326	Podstawy wytrzymałości materiałów		2				K1MBE_U11	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
20	W09MBE-SI2325	Mechanika 2	2					K1MBE_W08	30	60	2		1,3	T	E				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 związanej/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

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

21	W09MBE-SI2325	Mechanika 2		1				K1MBE_U11	15	60	2		0,8	T	Z			P	K
22	W09MBE-SI2324	Materiałoznawstwo	2					K1MBE_W09	30	60	2		1,3	T	Z				K
23	W09MBE-SI2324	Materiałoznawstwo			1			K1MBE_U12	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
24	W09MBE-SI2327	Techniki wytwarzania	3					K1MBE_W09	45	90	3		1,8	T	Z				K
25	W09MBE-SI2327	Techniki wytwarzania			2			K1MBE_U12	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
26	W09MBE-SI2312	Podstawy konstrukcji maszyn	2					K1MBE_W12	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
27	W09MBE-SI2312	Podstawy konstrukcji maszyn				1		K1MBE_U17	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
28	W09MBE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	3					K1MBE_W12	45	90	3		1,8	T	Z				K
29	W09MBE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki		1				K1MBE_U16	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
30	W09MBE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki			2			K1MBE_U16	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
31	W09MBE-SI2310	CAD 2D			2			K1MBE_U13	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
32	W09MBE-SI2355	Mechanika płynów	2					K1MBE_W10	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
33	W09MBE-SI2355	Mechanika płynów		2				K1MBE_U14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
34	W09MBE-SI2355	Mechanika płynów			1			K1MBE_U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
35	W09MBE-SI2353	Wytrzymałość materiałów	1					K1MBE_W08	15	60	2		0,8	T	E				K
36	W09MBE-SI2353	Wytrzymałość materiałów		1				K1MBE_U11	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
37	W09MBE-SI2353	Wytrzymałość materiałów			1			K1MBE_U11	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
38	W09MBE-SI2316	Przenoszenie ciepła	2					K1MBE_W10	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
39	W09MBE-SI2316	Przenoszenie ciepła		2				K1MBE_U18	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
40	W09MBE-SI2320	Podstawy automatyki	2					K1MBE_W11	30	60	2		1,3	T	Z				K
41	W09MBE-SI2320	Podstawy automatyki		1				K1MBE_U16	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
42	W09MBE-SI2320	Podstawy automatyki			2			K1MBE_U16	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
43	W09MBE-SI2328	Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń energ.	2					K1MBE_W12	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
44	W09MBE-SI2328	Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń energ.				2		K1MBE_U18	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN	P	K
45	W09MBE-SI2372	Obliczenia numeryczne			2			K1MBE_U22	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN	P	K
46	W09MBE-SI2364	Pompy i układy pompowe	2					K1MBE_W07	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		K
47	W09MBE-SI2364	Pompy i układy pompowe				1		K1MBE_U17	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
Razem			43	17	16	5	0		1215	2820	94	47	54,6					44	

Razem (dla bloków kierunkowych):

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					
43	17	16	5	0	1215	2820	94	47	54,6

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 związanej/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

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

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

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09-SI-W08H02	Przedmiot humanistyczny	2					K1MBE_W22 K1MBE_K01 K1MBE_K06	30	60	2	0	1,3	T/Z	Z	O			KO
	W08W09-SI2011	Filozofia																	
	W08W09-SI5011	Politologia																	
	W08W09-SI4911	Socjologia																	
2	W09-SI-W08Z07	Nauki o zarządzaniu	2					K1MBE_W22 K1MBE_K02 K1MBE_K05	30	90	3	0	1,3	T/Z	Z	O			KO
	W08W09-SI0330	Planowanie finansowe przedsięwzięć inwestyc.																	
	W08W09-SI0164	Innowacje w gospodarce																	
	W08W09-SI0328	Ocena efektywności przedsięwzięć																	
	W08W09-SI0127	Podstawy biznesu																	
	Razem		4						60	150	5	0	2,6			5			

4.2.1.2 Blok *Języki obce (min. 5 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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniani 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				K1MBE_U05	60	60	2	0	2	T/Z	Z	O			P	KO
2	SJO-SI0002	Język obcy B2.2/C1.2		4				K1MBE_U05	60	90	3	0	2	T/Z	Z	O			P	KO
	Razem			8					120	150	5	0	4			5			5	

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

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

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

4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 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 k 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	SWF-S00000	Zajęcia sportowe		2				K1MBE K03	30	30	0	0	0	T	Z	O		P	KO
2	SWF-S00000	Zajęcia sportowe		2				K1MBE K03	30	30	0	0	0	T	Z	O		P	KO
Razem				4					60	60	0	0	0			0		0	

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

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					
4	12				240	360	10	0	6,6

4.2.3 Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1 Blok CAD 3D (min. 4 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	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	MBE-SI-CAD104	CAD 3D I		2				K1MBE U13	30	60	2	0	1,3	T/Z	Z			P	K
	W09MBE-SI2313	Modelowanie bryłowe – CATIA																	
	W09MBE-SI2314	Modelowanie bryłowe – Inventor																	
	W09MBE-SI2315	Modelowanie bryłowe – Solid Edge																	
2	MBE-SI-CAD205	CAD 3D II		2				K1MBE U13	30	60	2	0	1,3	T/Z	Z			P	K
	W09MBE-SI2317	Zawansowane metody projektów. – CATIA																	
	W09MBE-SI2318	Zawansowane metody projektów. – Inventor																	

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

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

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

	W09MBE-SI2319	Zawansowane metody projektow. – Solid Edge																
		Razem			4				60	120	4	0	2,6			0		4

4.2.3.1 Blok Pakiety użytkowe (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	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	MBE-SI-POBL02	Pakiety użytkowe			2			K1MBE U06	30	60	2	0	1,3	T/Z	Z			P	K
	W9MBE-SI2329	Arkusze kalkulacyjny w prakt. inżynierskiej																	
	W9MBE-SI2330	Obliczenia inżynierskie wspomagane komput.																	
	W9MBE-SI2331	Edycja i prezentacja tekstów inż.																	
		Razem			2				30	60	2	0	1,3					2	

4.2.3.1 Blok Podstawy programowania (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	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	MBE-SI-PROG02	Podstawy programowania:			2			K1MBE U06	30	60	2	0	1,3	T/Z	Z			P	K
	W9MBE-SI2343	Matlab																	
	W9MBE-SI2337	Python																	
	W9MBE-SI2344	Podstawy programowania C++																	
		Razem			2				30	60	2	0	1,3					2	

Razem dla bloków kierunkowych:

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					
		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 Ogólnouczelniany – O

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

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

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

4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

4.2.4.1 Blok Przedmioty specjalnościowe - Inżynieria cieplna (min. 65 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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09MBE-SI2354	Teoria maszyn cieplnych	1					K1MBE W07	15	50	2	2	0,8	T	Z		DN		S
2	W09MBE-SI2354	Teoria maszyn cieplnych		2				K1MBE U17	30	75	3	3	1,3	T	Z		DN	P	S
3	W09MBE-SI2352	Teoria systemów i mechanizmów	1					K1MBE W14	15	25	1	1	0,8	T	Z		DN		S
4	W09MBE-SI2358	Maszyny przepływowe	2					K1MBE W07	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		S
5	W09MBE-SI2358	Maszyny przepływowe		1				K1MBE U17	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
6	W09MBE-SI2358	Maszyny przepływowe				1		K1MBE U17	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
7	W09MBE-SI2374	Urządzenia kotłowe	2					K1MBE W17	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		S
8	W09MBE-SI2374	Urządzenia kotłowe				1		K1MBE U18	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	S
9	W09MBE-SI2359	Spalanie i paliwa	2					K1MBE W13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
10	W09MBE-SI2359	Spalanie i paliwa			1			K1MBE U19	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
11	W09MBE-SI2356	Termodynamika			1			K1MBE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
12	W09MBE-SI2373	Chłodnictwo i kriogenika	2					K1MBE W15	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		S
13	W09MBE-SI2373	Chłodnictwo i kriogenika		1				K1MBE U20	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
14	W09MBE-SI2373	Chłodnictwo i kriogenika				1		K1MBE U20	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
15	W09MBE-SI2365	Maszyny wyporowe	2					K1MBE W07	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
16	W09MBE-SI2365	Maszyny wyporowe				1		K1MBE U17	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
17	W09MBE-SI2357	Podstawy inżynierii procesowej	2					K1MBE W16	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		S
18	W09MBE-SI2357	Podstawy inżynierii procesowej		1				K1MBE U21	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
19	W09MBE-SI2357	Podstawy inżynierii procesowej				1		K1MBE U21	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
20	W09MBE-SI2375	Urządzenia ochrony atmosfery	2					K1MBE W17	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
21	W09MBE-SI2375	Urządzenia ochrony atmosfery				1		K1MBE U18	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
22	W09MBE-SI2361	Silniki spalinowe	2					K1MBE W13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
23	W09MBE-SI2360	Diagnostyka maszyn i urządzeń energetycznych	2					K1MBE_W14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
24	W09MBE-SI2369	Elektrownie i elektrociepłownie	2					K1MBE W18	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		S
25	W09MBE-SI2369	Elektrownie i elektrociepłownie			1			K1MBE U18	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
26	W09MBE-SI2368	Reaktory jądrowe	2					K1MBE W18	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		S
27	W09MBE-SI2368	Reaktory jądrowe			1			K1MBE U18	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
28	W09MBE-SI2370	Seminarium dyplomowe inżynierskie					1	K1MBE U01 K1MBE U02	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 Ogólnouczelniany – O

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

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

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

									K1MBE_U04 K1MBE_K01 K1MBE_K04											
29	W09MBE-SI2339	Praca dyplomowa inżynierska					1		K1MBE_U01 K1MBE_U02 K1MBE_U03 K1MBE_K01 K1MBE_K04 K1MBE_K06	15	450	15	15	3	T	Z		DN	P	S
30	W09MBE-SI2338	Praktyka zawodowa							K1MBE_U02 K1MBE_K04 K1MBE_K05		120	4	4	3	T	Z		DN	P	S
Razem			24	5	4	7	1			615	1920	65	65	34,4					39	

4.2.4.2 Blok Przedmioty specjalnościowe - Inżynieria chłodnicza, kriogeniczna i procesowa (min. 65 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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	c	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	W9MBE-SI2346	Technologie chłodnicze	2					K1MBE W15	30	75	3	3	1,3	T	E		DN		S
2	W9MBE-SI2346	Technologie chłodnicze		2				K1MBE U20	30	75	3	3	1,3	T	Z		DN	P	S
3	W9MBE-SI2363	Instalacje chłodnicze	2					K1MBE W19	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN		S
4	W9MBE-SI2363	Instalacje chłodnicze				1		K1MBE U23	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
5	W9MBE-SI2362	Technologie kriogeniczne	2					K1MBE W15	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		S
6	W9MBE-SI2347	Inżynieria procesowa	2					K1MBE W16	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		S
7	W9MBE-SI2347	Inżynieria procesowa		2				K1MBE U21	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
8	W9MBE-SI2347	Inżynieria procesowa				1		K1MBE U21	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
9	W9MBE-SI2383	Projektowanie procesów	1					K1MBE W16	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
10	W9MBE-SI2383	Projektowanie procesów			2			K1MBE U21	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
11	W9MBE-SI2382	Maszyny sprężające	2					K1MBE W07	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		S
12	W9MBE-SI2382	Maszyny sprężające				2		K1MBE U17	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
13	W9MBE-SI2381	Projektowanie systemów kriogenicznych				2		K1MBE U23	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
14	W9MBE-SI2380	Podstawy dynamiki procesów			2			K1MBE U24	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN	P	S
15	W9MBE-SI2379	Inżynieria chłodnicza	1					K1MBE W20	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
16	W9MBE-SI2379	Inżynieria chłodnicza			2			K1MBE U23	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
17	W9MBE-SI2379	Inżynieria chłodnicza				1		K1MBE U23	15	30	1	1	0,8	T	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 Ogólnouczelniany – O

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

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

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

18	W9MBE-SI2367	Wymiana ciepła i masy w systemach kriogenicznych	1					K1MBE_W20	15	30	1	1	0,8	T	E		DN		S
19	W9MBE-SI2367	Wymiana ciepła i masy w systemach kriogenicznych		2				K1MBE_U24	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
20	W9MBE-SI2366	Sterowanie w instalacjach chłodniczych		1				K1MBE_U16	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
21	W9MBE-SI2385	Rurociągi, armatura i uszczelnienia	1					K1MBE_W19	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
22	W9MBE-SI2385	Rurociągi, armatura i uszczelnienia		1				K1MBE_U23	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
23	W9MBE-SI2385	Rurociągi, armatura i uszczelnienia			1			K1MBE_U23	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
24	W9MBE-SI2384	Eksploatacja urządzeń kriogenicznych	1					K1MBE_W19	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
25	W9MBE-SI2384	Eksploatacja urządzeń kriogenicznych		2				K1MBE_U23	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
26	W9MBE-SI2386	Seminarium dyplomowe inżynierskie				1		K1MBE_U01 K1MBE_U02 K1MBE_U04 K1MBE_K01 K1MBE_K04	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
27	W09MBE-SI2339	Praca dyplomowa inżynierska				1		K1MBE_U01 K1MBE_U02 K1MBE_U03 K1MBE_K01 K1MBE_K04 K1MBE_K06	15	450	15	15	3	T	Z		DN	P	S
28	W09MBE-SI2338	Praktyka zawodowa						K1MBE_U02 K1MBE_K04 K1MBE_K05		120	4	4	3	T	Z		DN	P	S
Razem			15	4	12	9	1		615	1920	65	65	33,8					47	

Razem dla bloków specjalnościowych:

	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	c	l	p	s					
Inżynieria ciepła	24	5	4	7	1	615	1950	65	65	34,4
Inżyniera chłód. kriog. i proc.	15	4	12	9	1	615	1950	65	65	33,8

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

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

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

4.3 Blok praktyk (opinia rady 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		W09MBE-SI2338
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	W09MBE-SI2339
Charakter pracy dyplomowej		
Eksperymentalna, projektowa		
Liczba punktów ECTS BU ¹	3	
Liczba punktów ECTS DN ⁵	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 działalnością naukową – DN

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

⁷ KO – 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

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

⁷ KO – 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 Wydziału / Dyrektora Filii

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

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

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

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	MECHANICZNO-ENERGETYCZNY
KIERUNEK STUDIÓW:	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN ENERGETYCZNYCH
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	Inżynieria cieplna, Inżynieria chłodnicza, kriogeniczna i procesowa
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	polski.
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2023/2024

2) specjalność Inżynieria chłodnicza, kriogeniczna i procesowa (CKP)

semestr 1	semestr 2	semestr 3	semestr 4	semestr 5	semestr 6	semestr 7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <tr><td>W09MBE-SI2321</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Maszynoznawstwo</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Grafika inżynierska</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Ekologia</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podst. metrologii i techn. eksperymentu</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Chemia</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Fizyka 1B E</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Analiza matematyczna E</td><td>5</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Algebra z geometrią analityczną E</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Technologie informacyjne</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>ć</td><td>i</td><td>p</td><td>s</td></tr> </table>	W09MBE-SI2321	2	0	0	0	0	Maszynoznawstwo	2	0	0	0	0	Grafika inżynierska	2	0	0	0	0	Ekologia	2	0	0	0	0	Podst. metrologii i techn. eksperymentu	2	1	0	0	0	Chemia	2	0	0	0	0	Fizyka 1B E	2	2	0	0	0	Analiza matematyczna E	5	3	0	0	0	Algebra z geometrią analityczną E	2	2	0	0	0	Technologie informacyjne	2	0	0	0	0	semestr 1	w	ć	i	p	s	<table border="1"> <tr><td>W09MBE-SI2322</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy materiałoznawstwa</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2323</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Mechanika 1 E</td><td>3</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>MBE-SI-PROG02</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy programowania</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>MBE-SI-POBL02</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Pakiety użytkowe</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2303</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podst. metrologii i techn. eksperymentu</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2305</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Grafika inżynierska</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>W11MBE-SI2366</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Fizyka 2A</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W11MBE-SI2367</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Laboratorium podstaw fizyki</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W13MBE-SI2367</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Analiza matematyczna 2 E</td><td>4</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09-SI-W08H02</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Przedmiot humanistyczny</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>SIO-SI0001</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Język obcy B2.1</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>semestr 2</td><td>w</td><td>ć</td><td>i</td><td>p</td><td>s</td></tr> </table>	W09MBE-SI2322	2	0	0	0	0	Podstawy materiałoznawstwa	3	0	0	0	0	W09MBE-SI2323	2	2	0	0	0	Mechanika 1 E	3	2	0	0	0	MBE-SI-PROG02	0	0	2	0	0	Podstawy programowania	0	0	2	0	0	MBE-SI-POBL02	0	0	2	0	0	Pakiety użytkowe	0	0	2	0	0	W09MBE-SI2303	0	0	1	0	0	Podst. metrologii i techn. eksperymentu	0	1	0	0	0	W09MBE-SI2305	0	1	0	1	0	Grafika inżynierska	0	1	0	1	0	W11MBE-SI2366	1	0	0	0	0	Fizyka 2A	2	0	0	0	0	W11MBE-SI2367	0	0	1	0	0	Laboratorium podstaw fizyki	0	0	1	0	0	W13MBE-SI2367	2	2	0	0	0	Analiza matematyczna 2 E	4	3	0	0	0	W09-SI-W08H02	2	0	0	0	0	Przedmiot humanistyczny	2	0	0	0	0	SIO-SI0001	0	4	0	0	0	Język obcy B2.1	0	4	0	0	0	semestr 2	w	ć	i	p	s	<table border="1"> <tr><td>W09MBE-SI2327</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Techniki wytwarzania</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2324</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Materiałoznawstwo</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2325</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Mechanika 2 E</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2326</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy wytrzymałości materiałów</td><td>3</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2310</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>CAD 2D</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2309</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Miernictwo i systemy pomiarowe</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2308</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy termodynamiki E</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2307</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy mechaniki płynów</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>SIO-SI0002</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Język obcy B2.2</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>ć</td><td>i</td><td>p</td><td>s</td></tr> </table>	W09MBE-SI2327	3	0	0	0	0	Techniki wytwarzania	3	0	0	0	0	W09MBE-SI2324	2	1	0	0	0	Materiałoznawstwo	2	1	0	0	0	W09MBE-SI2325	2	1	0	0	0	Mechanika 2 E	2	2	0	0	0	W09MBE-SI2326	2	2	0	0	0	Podstawy wytrzymałości materiałów	3	2	0	0	0	W09MBE-SI2310	0	0	2	0	0	CAD 2D	0	0	2	0	0	W09MBE-SI2309	2	0	0	0	0	Miernictwo i systemy pomiarowe	3	0	0	0	0	W09MBE-SI2308	2	2	0	0	0	Podstawy termodynamiki E	2	2	0	0	0	W09MBE-SI2307	2	1	0	0	0	Podstawy mechaniki płynów	2	1	0	0	0	SIO-SI0002	0	4	0	0	0	Język obcy B2.2	0	4	0	0	0	semestr 3	w	ć	i	p	s	<table border="1"> <tr><td>W9MBE-SI2346</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Technologie chłodnicze E</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2327</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Techniki wytwarzania</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2353</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Wytrzymałość materiałów E</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2355</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Mechanika płynów E</td><td>3</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2311</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy elektrotechniki i elektroniki</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2312</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>PKM E</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2309</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>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>MBE-SI-CAD104</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>CAD 3D I</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>SWF-S00000</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Zajęcia sportowe</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>semestr 4</td><td>w</td><td>ć</td><td>i</td><td>p</td><td>s</td></tr> </table>	W9MBE-SI2346	2	2	0	0	0	Technologie chłodnicze E	3	3	0	0	0	W09MBE-SI2327	0	0	2	0	0	Techniki wytwarzania	0	0	2	0	0	W09MBE-SI2353	1	1	1	0	0	Wytrzymałość materiałów E	2	1	1	0	0	W09MBE-SI2355	2	2	0	0	0	Mechanika płynów E	3	2	0	0	0	W09MBE-SI2311	3	1	0	0	0	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	3	1	0	0	0	W09MBE-SI2312	2	0	0	1	0	PKM E	3	0	0	1	0	W09MBE-SI2309	0	0	2	0	0	Miernictwo i systemy pomiarowe	0	0	2	0	0	MBE-SI-CAD104	0	0	2	0	0	CAD 3D I	0	0	2	0	0	SWF-S00000	0	2	0	0	0	Zajęcia sportowe	0	2	0	0	0	semestr 4	w	ć	i	p	s	<table border="1"> <tr><td>W9MBE-SI2347</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Inżynieria procesowa E</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2362</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Technologie kriogeniczne E</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2363</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Instalacje chłodnicze</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2355</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Mechanika płynów</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2328</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>PKMUE</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2311</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy elektrotechniki i elektroniki</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2320</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy automatyki</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2316</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Przenoszenie ciepła E</td><td>3</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>MBE-SI-CAD205</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>CAD 3D II</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>SWF-S00000</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Zajęcia sportowe</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>ć</td><td>i</td><td>p</td><td>s</td></tr> </table>	W9MBE-SI2347	2	2	0	1	0	Inżynieria procesowa E	2	2	0	1	0	W9MBE-SI2362	2	0	0	0	0	Technologie kriogeniczne E	3	0	0	0	0	W9MBE-SI2363	2	0	0	1	0	Instalacje chłodnicze	3	0	0	1	0	W09MBE-SI2355	0	0	1	0	0	Mechanika płynów	0	0	1	0	0	W09MBE-SI2328	2	0	0	2	0	PKMUE	2	0	0	2	0	W09MBE-SI2311	0	0	2	0	0	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	0	0	2	0	0	W09MBE-SI2320	2	1	0	0	0	Podstawy automatyki	2	1	0	0	0	W09MBE-SI2316	2	2	0	0	0	Przenoszenie ciepła E	3	2	0	0	0	MBE-SI-CAD205	0	0	2	0	0	CAD 3D II	0	0	2	0	0	SWF-S00000	0	2	0	0	0	Zajęcia sportowe	0	2	0	0	0	semestr 5	w	ć	i	p	s	<table border="1"> <tr><td>W9MBE-SI2366</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Sterowanie w instalacjach chłodniczych</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2367</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Wymiana ciepła i masy w systemach kriogenicznych E</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2379</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Inżynieria chłodnicza</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2380</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy dynamiki procesów</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2381</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>Projektowanie systemów kriogenicznych</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2382</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>Maszyzny sprężające E</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2383</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>Projektowanie procesów</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2372</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Obliczenia numeryczne</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2364</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Pompy i układy pompowe E</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2320</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Podstawy automatyki</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W08MBE-SI0171</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>semestr 6</td><td>w</td><td>ć</td><td>i</td><td>p</td><td>s</td></tr> </table>	W9MBE-SI2366	0	0	1	0	0	Sterowanie w instalacjach chłodniczych	0	0	1	0	0	W9MBE-SI2367	1	0	2	0	0	Wymiana ciepła i masy w systemach kriogenicznych E	1	0	2	0	0	W9MBE-SI2379	1	0	2	1	0	Inżynieria chłodnicza	1	0	2	1	0	W9MBE-SI2380	0	0	2	0	0	Podstawy dynamiki procesów	0	0	2	0	0	W9MBE-SI2381	0	0	0	2	0	Projektowanie systemów kriogenicznych	0	0	0	2	0	W9MBE-SI2382	2	0	0	2	0	Maszyzny sprężające E	2	0	0	2	0	W9MBE-SI2383	1	0	0	2	0	Projektowanie procesów	1	0	0	2	0	W09MBE-SI2372	0	0	2	0	0	Obliczenia numeryczne	0	0	2	0	0	W09MBE-SI2364	2	0	0	1	0	Pompy i układy pompowe E	2	0	0	1	0	W09MBE-SI2320	0	0	2	0	0	Podstawy automatyki	0	0	2	0	0	W08MBE-SI0171	1	0	0	0	0	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	1	0	0	0	0	semestr 6	w	ć	i	p	s	<table border="1"> <tr><td>W09MBE-SI2338</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Praktyka zawodowa</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2384</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Eksplotacja urządzeń kriogenicznych</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2385</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Rurociągi, armatura i uszczelnienia</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2339</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Praca dyplomowa</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2386</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>Seminarium dyplomowe</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>W09-SI-W08Z07</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Nauki o zarządzaniu</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>semestr 7</td><td>w</td><td>ć</td><td>i</td><td>p</td><td>s</td></tr> </table>	W09MBE-SI2338	0	0	0	0	0	Praktyka zawodowa	0	0	0	0	0	W09MBE-SI2384	1	0	2	0	0	Eksplotacja urządzeń kriogenicznych	1	0	2	0	0	W09MBE-SI2385	1	0	1	1	0	Rurociągi, armatura i uszczelnienia	1	0	1	1	0	W09MBE-SI2339	0	0	0	1	0	Praca dyplomowa	0	0	0	1	0	W09MBE-SI2386	0	0	0	0	1	Seminarium dyplomowe	0	0	0	0	1	W09-SI-W08Z07	2	0	0	0	0	Nauki o zarządzaniu	2	0	0	0	0	semestr 7	w	ć	i	p	s
W09MBE-SI2321	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Maszynoznawstwo	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Grafika inżynierska	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ekologia	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podst. metrologii i techn. eksperymentu	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Chemia	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Fizyka 1B E	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Analiza matematyczna E	5	3	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Algebra z geometrią analityczną E	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Technologie informacyjne	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
semestr 1	w	ć	i	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2322	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podstawy materiałoznawstwa	3	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2323	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Mechanika 1 E	3	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MBE-SI-PROG02	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podstawy programowania	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MBE-SI-POBL02	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Pakiety użytkowe	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2303	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podst. metrologii i techn. eksperymentu	0	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2305	0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Grafika inżynierska	0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W11MBE-SI2366	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Fizyka 2A	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W11MBE-SI2367	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Laboratorium podstaw fizyki	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W13MBE-SI2367	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Analiza matematyczna 2 E	4	3	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09-SI-W08H02	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Przedmiot humanistyczny	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
SIO-SI0001	0	4	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Język obcy B2.1	0	4	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
semestr 2	w	ć	i	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2327	3	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Techniki wytwarzania	3	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2324	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Materiałoznawstwo	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2325	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Mechanika 2 E	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2326	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podstawy wytrzymałości materiałów	3	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2310	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CAD 2D	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2309	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Miernictwo i systemy pomiarowe	3	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2308	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podstawy termodynamiki E	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2307	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podstawy mechaniki płynów	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
SIO-SI0002	0	4	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Język obcy B2.2	0	4	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
semestr 3	w	ć	i	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2346	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Technologie chłodnicze E	3	3	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2327	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Techniki wytwarzania	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2353	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Wytrzymałość materiałów E	2	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2355	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Mechanika płynów E	3	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2311	3	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	3	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2312	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PKM E	3	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2309	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Miernictwo i systemy pomiarowe	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MBE-SI-CAD104	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CAD 3D I	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
SWF-S00000	0	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Zajęcia sportowe	0	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
semestr 4	w	ć	i	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2347	2	2	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Inżynieria procesowa E	2	2	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2362	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Technologie kriogeniczne E	3	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2363	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Instalacje chłodnicze	3	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2355	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Mechanika płynów	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2328	2	0	0	2	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PKMUE	2	0	0	2	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2311	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2320	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podstawy automatyki	2	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2316	2	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Przenoszenie ciepła E	3	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MBE-SI-CAD205	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CAD 3D II	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
SWF-S00000	0	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Zajęcia sportowe	0	2	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
semestr 5	w	ć	i	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2366	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Sterowanie w instalacjach chłodniczych	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2367	1	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Wymiana ciepła i masy w systemach kriogenicznych E	1	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2379	1	0	2	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Inżynieria chłodnicza	1	0	2	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2380	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podstawy dynamiki procesów	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2381	0	0	0	2	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Projektowanie systemów kriogenicznych	0	0	0	2	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2382	2	0	0	2	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Maszyzny sprężające E	2	0	0	2	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W9MBE-SI2383	1	0	0	2	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Projektowanie procesów	1	0	0	2	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2372	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Obliczenia numeryczne	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2364	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Pompy i układy pompowe E	2	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2320	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Podstawy automatyki	0	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W08MBE-SI0171	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
semestr 6	w	ć	i	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2338	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Praktyka zawodowa	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2384	1	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Eksplotacja urządzeń kriogenicznych	1	0	2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2385	1	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Rurociągi, armatura i uszczelnienia	1	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2339	0	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Praca dyplomowa	0	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09MBE-SI2386	0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Seminarium dyplomowe	0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
W09-SI-W08Z07	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Nauki o zarządzaniu	2	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
semestr 7	w	ć	i	p	s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Liczba godzin w tyg. 24 Liczba ECTS w sem. 30 Liczba godzin w sem. 360	Liczba godzin w tyg. 25 Liczba ECTS w sem. 30 Liczba godzin w sem. 375	Liczba godzin w tyg. 28 Liczba ECTS w sem. 30 Liczba godzin w sem. 420	Liczba godzin w tyg. 26 Liczba ECTS w sem. 30 Liczba godzin w sem. 390	Liczba godzin w tyg. 28 Liczba ECTS w sem. 30 Liczba godzin w sem. 420	Liczba godzin w tyg. 27 Liczba ECTS w sem. 30 Liczba godzin w sem. 405	Liczba godzin w tyg. 10 Liczba ECTS w sem. 30 Liczba godzin w sem. 150																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<ul style="list-style-type: none"> kursy ogólne wybieralne kursy podst. obowiązkowe kursy wydziałowe kursy wydziałowe wybór kursy kierunkowe kursy specjalnościowe 	<table border="1"> <tr><td>Pakiety użytkowe</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2329 Arkusz kalkulacyjny w prakt. in.</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2330 Obliczenia inżynierskie wspom.</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2331 Edycja i prezentacja tekstów in.</td></tr> </table>	Pakiety użytkowe	W9MBE-SI2329 Arkusz kalkulacyjny w prakt. in.	W9MBE-SI2330 Obliczenia inżynierskie wspom.	W9MBE-SI2331 Edycja i prezentacja tekstów in.	<table border="1"> <tr><td>Podstawy programowania</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2337 Python</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2343 Matlab</td></tr> <tr><td>W9MBE-SI2344 Podstawy programowania C++</td></tr> </table>	Podstawy programowania	W9MBE-SI2337 Python	W9MBE-SI2343 Matlab	W9MBE-SI2344 Podstawy programowania C++	<table border="1"> <tr><td>CAD 3D I</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2313 Modelowanie brylowe - Catia</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2314 Modelowanie brylowe - Inventor</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2315 Modelowanie brylowe - Solid Ed</td></tr> </table>	CAD 3D I	W09MBE-SI2313 Modelowanie brylowe - Catia	W09MBE-SI2314 Modelowanie brylowe - Inventor	W09MBE-SI2315 Modelowanie brylowe - Solid Ed	<table border="1"> <tr><td>CAD 3D II</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2317 Zaawans. met. proj. - Catia</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2318 Zaawans. met. proj. - Inventor</td></tr> <tr><td>W09MBE-SI2319 Zaawans. met. proj. - Solid Ed</td></tr> </table>	CAD 3D II	W09MBE-SI2317 Zaawans. met. proj. - Catia	W09MBE-SI2318 Zaawans. met. proj. - Inventor	W09MBE-SI2319 Zaawans. met. proj. - Solid Ed	<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. przedsięwzięć</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. przedsięwzięć	W08W09-SI0127 Podstawy biznesu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Pakiety użytkowe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W9MBE-SI2329 Arkusz kalkulacyjny w prakt. in.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W9MBE-SI2330 Obliczenia inżynierskie wspom.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W9MBE-SI2331 Edycja i prezentacja tekstów in.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Podstawy programowania																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W9MBE-SI2337 Python																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W9MBE-SI2343 Matlab																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W9MBE-SI2344 Podstawy programowania C++																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
CAD 3D I																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W09MBE-SI2313 Modelowanie brylowe - Catia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W09MBE-SI2314 Modelowanie brylowe - Inventor																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W09MBE-SI2315 Modelowanie brylowe - Solid Ed																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
CAD 3D II																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W09MBE-SI2317 Zaawans. met. proj. - Catia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W09MBE-SI2318 Zaawans. met. proj. - Inventor																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W09MBE-SI2319 Zaawans. met. proj. - Solid Ed																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
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. przedsięwzięć																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
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			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09MBE-SI2301	Technologie informacyjne	2					K1MBE W04	30	60	2		1,3	T	Z				PD
2	W13MBE-SI2308	Algebra z geometrią analityczną B	2					K1MBE W01	30	50	2		1,5	T	E	O			PD
3	W13MBE-SI2308	Algebra z geometrią analityczną B		1				K1MBE U07	15	50	2		0,7	T	Z	O		P	PD
4	W13MBE-SI2315	Analiza matematyczna 1A	2					K1MBE W01	30	125	5		1,5	T	E	O			PD
5	W13MBE-SI2315	Analiza matematyczna 1A		2				K1MBE U08	30	75	3		1,5	T	Z	O		P	PD
6	W11MBE-SI2365	Fizyka 1B	2					K1MBE W02	30	75	3		1,5	T	E	O			PD
7	W11MBE-SI2365	Fizyka 1B		2				K1MBE U09	30	50	2		1,4	T	Z	O		P	PD
8	W09MBE-SI2302	Chemia	2					K1MBE W02	30	60	2		1,3	T	Z				PD
9	W09MBE-SI2303	Podst. metrologii i techniki eksperymentu	2					K1MBE W03	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
10	W09MBE-SI2303	Podst. metrologii i techniki eksperymentu		1				K1MBE U10	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
11	W09MBE-SI2304	Ekologia	2					K1MBE W05	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
12	W09MBE-SI2305	Grafika inżynierska	2					K1MBE W06	30	60	2		1,3	T	Z				
13	W09MBE-SI2321	Maszynoznawstwo	2					K1MBE W07	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
Razem			18	6	0	0	0		360	815	30	7	16,7			17	7	8	

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	7	16,7

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 Ogólnouczelniany – O

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

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

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

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe **liczba punktów ECTS 22**

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	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 char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W13MBE-SI2367	Analiza matematyczna 2A	2					K1MBE W01	30	100	4		1,5	T	E	O			PD
2	W13MBE-SI2367	Analiza matematyczna 2A		2				K1MBE U08	30	75	3		1,5	T	Z	O		P	PD
3	W11MBE-SI2366	Fizyka 2A	1					K1MBE W02	15	50	2		1	T	Z	O			PD
4	W11MBE-SI2367	Laboratorium podstaw fizyki			1			K1MBE U09	15	50	2		1,4	T	Z	O		P	PD
5	W09MBE-SI2305	Grafika inżynierska		1				K1MBE U13	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
6	W09MBE-SI2305	Grafika inżynierska				1		K1MBE U13	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
7	W09MBE-SI2323	Mechanika 1	2					K1MBE W08	30	90	3		1,3	T	E				K
8	W09MBE-SI2323	Mechanika 1		2				K1MBE U11	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
9	W09MBE-SI2322	Podstawy materiałoznawstwa	2					K1MBE W09	30	90	3		1,3	T	Z				K
10	W09MBE-SI2303	Podst. metrologii i tech. eksper			1			K1MBE U10	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
Razem			7	5	2	1	0		225	605	22	1	11,7			11		10	

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 150 godzin w semestrze, 8 punktów 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	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 char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	SJO-SI0001	Język obcy A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1MBE U05	60	60	2		2	T/Z	Z	O		P	KO
2	W09-SI-W08H02	Przedmiot humanistyczny	2					K1MBE_W22 K1MBE_K01 K1MBE_K06	30	60	2		1,3	T/Z	Z	O			KO
	W08W09-SI2011	Filozofia																	
	W08W09-SI5011	Politologia																	
	W08W09-SI4911	Socjologia																	
3	MBE-SI-POBL02	Pakiety użytkowe			2			K1MBE U06	30	60	2		1,3	T/Z	Z			P	K
	W9MBE-SI2329	Arkusze kalkulacyjny w prakt. inż.																	
	W9MBE-SI2330	Obliczenia inżynierskie wspom. komp.																	
4	MBE-SI-PROG02	Podstawy programowania			2			K1MBE 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

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

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

	W9MBE-SI2344	Podstwy programowania w C++																
	W9MBE-SI2343	Matlab																
	W9MBE-SI2337	Python																
	Razem		2	4	4	0	0			150	240	8	0	5,9			4	6

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					
9	9	6	1	0	375	845	30	1	17,6

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 27

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	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	W09MBE-SI2307	Podstawy mechaniki płynów	2					K1MBE W10	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
2	W09MBE-SI2307	Podstawy mechaniki płynów		1				K1MBE U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
3	W09MBE-SI2308	Podstawy termodynamiki	2					K1MBE W10	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
4	W09MBE-SI2308	Podstawy termodynamiki		2				K1MBE U14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
5	W09MBE-SI2310	CAD 2D			2			K1MBE U13	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
6	W09MBE-SI2309	Miernictwo i systemy pomiarowe	2					K1MBE W03	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
7	W09MBE-SI2326	Podstawy wytrzymałości materiałów	2					K1MBE W08	30	90	3		1,3	T	Z				K
8	W09MBE-SI2326	Podstawy wytrzymałości materiałów		2				K1MBE U11	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
9	W09MBE-SI2325	Mechanika 2	2					K1MBE W08	30	60	2		1,3	T	E				K
10	W09MBE-SI2325	Mechanika 2		1				K1MBE U11	15	60	2		0,8	T	Z			P	K
11	W09MBE-SI2324	Materiałoznawstwo	2					K1MBE W09	30	60	2		1,3	T	Z				K
12	W09MBE-SI2324	Materiałoznawstwo			1			K1MBE U12	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
13	W09MBE-SI2327	Techniki wytwarzania	3					K1MBE W09	45	90	3		1,8	T	Z				K
	Razem		15	6	3	0	0		360	810	27	10	15,9				10	10	

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

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

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

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 3 punkty 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	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	SJO-SI0002	Język obcy B2.2/C1.2		4				K1MBE_U05	60	90	3		2	T/Z	Z	O		P	KO
Razem			0	4	0	0	0		60	90	3	0	2			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					
15	10	3	0	0	420	900	30	10	17,9

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 27

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	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	W09MBE-SI2312	Podstawy konstrukcji maszyn	2					K1MBE_W12	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
2	W09MBE-SI2312	Podstawy konstrukcji maszyn				1		K1MBE_U17	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
3	W09MBE-SI2309	Miernictwo i systemy pomiarowe			2			K1MBE_U15	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
4	W09MBE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	3					K1MBE_W11	45	90	3		1,8	T	Z				K
5	W09MBE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki		1				K1MBE_U16	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
6	W09MBE-SI2327	Techniki wytwarzania			2			K1MBE_U12	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
7	W09MBE-SI2355	Mechanika płynów	2					K1MBE_W10	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
8	W09MBE-SI2355	Mechanika płynów		2				K1MBE_U14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	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 Ogólnouczelniany – O

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

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

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

9	W09MBE-SI2353	Wytrzymałość materiałów	1					K1MBE_W08	15	60	2		0,8	T	E				K
10	W09MBE-SI2353	Wytrzymałość materiałów		1				K1MBE_U11	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
11	W09MBE-SI2353	Wytrzymałość materiałów			1			K1MBE_U11	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
Razem			8	4	5	1	0		270	660	22	11	12,3					12	

Kursy wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 2 punkty 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	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					30	30	0	0	0	T	Z	O		P	KO
2	MBE-SI-CAD104	CAD 3D I			2				30	60	2	0	1,3	T	Z			P	KO
	W09MBE-SI2313	Modelowanie bryłowe – CATIA																	
	W09MBE-SI2314	Modelowanie bryłowe – Inventor																	
	W09MBE-SI2315	Modelowanie bryłowe – Solid Edge																	
Razem			0	2	2	0	0		60	90	2	0	1,3					2	

Kursy wybieralne - Inżynieria cieplna (minimum 60 godzin w semestrze, 6 punktów 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	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	W09MBE-SI2354	Teoria maszyn cieplnych	1						15	50	2	2	0,8	T	Z			DN		K
2	W09MBE-SI2354	Teoria maszyn cieplnych		2					30	75	3	3	1,3	T	Z			DN	P	K
3	W09MBE-SI2352	Teoria systemów i mechanizmów	1						15	25	1	1	0,8	T	Z			DN		K
Razem			2	2	0	0	0		60	150	6	6	2,9						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

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

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

Kursy wybieralne - Inżynieria chłodnicza, kriogeniczna i procesowa (minimum 60 godzin w semestrze, 6 punktów 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	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	W9MBE-SI2346	Technologie chłodnicze	2					K1MBE_W15	30	75	3	3	1,3	T	E		DN		K
2	W9MBE-SI2346	Technologie chłodnicze		2				K1MBE_U20	30	75	3	3	1,3	T	Z		DN	P	K
		Razem	2	2	0	0	0		60	150	6	6	2,6					3	

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					
Inżynieria ciepłna	10	8	7	1	0	390	900	30	17	16,5
Inżynieria chłod. kriog. i proc.	10	8	7	1	0	390	900	30	17	16,2

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 5

Kursy obowiązkowe liczba punktów ECTS 16

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	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	W09MBE-SI2316	Przenoszenie ciepła	2					K1MBE_W10	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
2	W09MBE-SI2316	Przenoszenie ciepła		2				K1MBE_U18	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
3	W09MBE-SI2311	Podstawy elektrotechniki i elektroniki			2			K1MBE_U16	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
4	W09MBE-SI2320	Podstawy automatyki	2					K1MBE_W11	30	60	2		1,3	T	Z				K
5	W09MBE-SI2320	Podstawy automatyki		1				K1MBE_U16	15	30	1		0,8	T	Z			P	K
6	W09MBE-SI2328	Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń energet.	2					K1MBE_W12	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
7	W09MBE-SI2328	Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń energet.				2		K1MBE_U18	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN	P	K
8	W09MBE-SI2355	Mechanika płynów			1			K1MBE_U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
Razem			6	3	3	2	0		210	480	16	11	9,4					9	

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 2 punkty 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	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	SWF-S00000	Zajęcia sportowe		2				K1MBE_K03	30	0	0	0	0	T	Z	O		P	KO
2	MBE-SI-CAD205	CAD 3D II			2			K1MBE_U13	30	60	2	0	1,3	T/Z	Z			P	K
	W09MBE-SI2317	Zawansowane metody projektowania – CATIA																	
	W09MBE-SI2318	Zawansowane metody projektowania – Inventor																	
	W09MBE-SI2319	Zawansowane metody projektow. – Solid Edge																	
Razem			0	2	2	0	0		60	60	2	0	1,3					2	

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

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

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

Kursy wybieralne (Inżynieria ciepła) (minimum 150 godzin w semestrze, 12 punktów 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	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 char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09MBE-SI2358	Maszyny przepływowe	2					K1MBE_W07	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		K
2	W09MBE-SI2358	Maszyny przepływowe		1				K1MBE_U17	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
3	W09MBE-SI2358	Maszyny przepływowe				1		K1MBE_U17	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
4	W09MBE-SI2374	Urządzenia kotłowe	2					K1MBE_W17	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		K
5	W09MBE-SI2374	Urządzenia kotłowe				1		K1MBE_U18	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
6	W09MBE-SI2359	Spalanie i paliwa	2					K1MBE_W13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		K
7	W09MBE-SI2356	Termodynamika			1			K1MBE_U14	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
Razem			6	1	1	2	0		150	360	12	12	7,1					6	

Kursy wybieralne (Inżynieria chłodnicza, kriogeniczna i procesowa) (minimum 150 godzin w semestrze, 12 punktów 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	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 char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W9MBE-SI2363	Instalacje chłodnicze	2					K1MBE_W19	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN		K
2	W9MBE-SI2363	Instalacje chłodnicze				1		K1MBE_U23	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
3	W9MBE-SI2362	Technologie kriogeniczne	2					K1MBE_W15	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		K
4	W9MBE-SI2347	Inżynieria procesowa	2					K1MBE_W16	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		K
5	W9MBE-SI2347	Inżynieria procesowa		2				K1MBE_U21	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	K
6	W9MBE-SI2347	Inżynieria procesowa				1		K1MBE_U21	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	K
Razem			6	2	0	2	0		150	360	12	12	6,8					4	

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

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

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

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					
Inżynieria ciepła	12	6	6	4	0	420	900	30	23	17,8
Inżynieria chłód. kriog. i proc.	12	7	5	4	0	420	900	30	23	17,5

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe **liczba punktów ECTS 10**

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	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	W08MBE-SI0171	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	1					K1MBE_W21	15	30	1		0,8	T/Z	Z	O			KO
2	W09MBE-SI2320	Podstawy automatyki			2			K1MBE_U16	30	60	2		1,3	T	Z			P	K
3	W09MBE-SI2364	Pompy i układy pompowe	2					K1MBE_W07	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		K
4	W09MBE-SI2364	Pompy i układy pompowe				1		K1MBE_U17	15	60	2	2	0,8	T	Z		DN	P	K
5	W09MBE-SI2372	Obliczenia numeryczne			2			K1MBE_U22	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN	P	K
Razem			3	0	4	1	0		120	300	10	7	5,5					7	

Kursy wybieralne – Inżynieria ciepła (minimum 285 godzin w semestrze, 20 punktów 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	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	W09MBE-SI2373	Chłodnictwo i kriogenika	2					K1MBE_W15	30	90	3	3	1,3	T	E		DN		S
2	W09MBE-SI2373	Chłodnictwo i kriogenika		1				K1MBE_U20	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
3	W09MBE-SI2373	Chłodnictwo i kriogenika				1		K1MBE_U20	15	30	1	1	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 Ogólnouczelniane – O

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

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

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

4	W09MBE-SI2365	Maszyny wyporowe	2					K1MBE_W07	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
5	W09MBE-SI2365	Maszyny wyporowe			1			K1MBE_U17	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
6	W09MBE-SI2357	Podstawy inżynierii procesowej	2					K1MBE_W16	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		S
7	W09MBE-SI2357	Podstawy inżynierii procesowej		1				K1MBE_U21	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
8	W09MBE-SI2357	Podstawy inżynierii procesowej			1			K1MBE_U21	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
9	W09MBE-SI2375	Urządzenia ochrony atmosfery	2					K1MBE_W17	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
10	W09MBE-SI2375	Urządzenia ochrony atmosfery			1			K1MBE_U18	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
11	W09MBE-SI2359	Spalanie i paliwa			1			K1MBE_U19	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
12	W09MBE-SI2361	Silniki spalinowe	2					K1MBE_W13	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
13	W09MBE-SI2360	Diagnostyka maszyn i urządzeń energetycznych	2					K1MBE_W14	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN		S
Razem			12	2	1	4	0		285	600	20	20	13,4					7	

Kursy wybieralne - Inżynieria chłodnicza, kriogeniczna i procesowa (minimum 285 godzin w semestrze, 20 punktów 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	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	W9MBE-SI2383	Projektowanie procesów	1					K1MBE_W16	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
2	W9MBE-SI2383	Projektowanie procesów			2			K1MBE_U21	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
3	W9MBE-SI2382	Maszyny sprężające	2					K1MBE_W07	30	60	2	2	1,3	T	E		DN		S
4	W9MBE-SI2382	Maszyny sprężające				2		K1MBE_U17	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
5	W9MBE-SI2381	Projektowanie systemów kriogenicznych				2		K1MBE_U23	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
6	W9MBE-SI2380	Podstawy dynamiki procesów			2			K1MBE_U24	30	90	3	3	1,3	T	Z		DN	P	S
7	W9MBE-SI2379	Inżynieria chłodnicza	1					K1MBE_W20	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN		S
8	W9MBE-SI2379	Inżynieria chłodnicza			2			K1MBE_U23	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
9	W9MBE-SI2379	Inżynieria chłodnicza				1		K1MBE_U23	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
10	W9MBE-SI2367	Wymiana ciepła i masy w systemach kriogenicznych	1					K1MBE_W20	15	30	1	1	0,8	T	E		DN		S
11	W9MBE-SI2367	Wymiana ciepła i masy w systemach kriogenicznych			2			K1MBE_U24	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
12	W9MBE-SI2366	Sterowanie w instalacjach chłodniczych			1			K1MBE_U16	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
Razem			5	0	9	5	0		285	600	20	20	13,1					15	

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

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

⁷KO - 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					
Inżynieria cieplna	15	2	5	5	0	405	900	30	27	18,9
Inżynieria chłod. krieg. i proc.	8	0	13	6	0	405	900	30	27	18,6

Semestr 7

Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 30 godzin w semestrze, 3 punkty 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- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	W09-SI-W08Z07	Nauki o zarządzaniu	2					K1MBE_W22 K1MBE_K02 K1MBE_K05	30	90	3	0	1,3	T/Z	Z	O			KO
	W08W09-SI0330	Planowanie finansowe przedsięwzięć inwestyc.																	
	W08W09-SI0164	Innowacje w gospodarce																	
	W08W09-SI0328	Ocena efektywności przedsięwzięć																	
	W08W09-SI0127	Podstawy biznesu																	
	Razem		2	0	0	0	0		30	90	3	0	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

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

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

Kursy/grupy kursów wybieralne – Inżynieria cieplna (minimum 120 godzin w semestrze, 27 punktów 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	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	W09MBE-SI2368	Reaktory jądrowe	2					K1MBE_W18	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		S
2	W09MBE-SI2368	Reaktory jądrowe			1			K1MBE_U18	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
3	W09MBE-SI2369	Elektrownie i elektrociepłownie	2					K1MBE_W18	30	60	2	2	1,3	T/Z			DN		S
4	W09MBE-SI2369	Elektrownie i elektrociepłownie			1			K1MBE_U18	15	30	1	1	0,8	T			DN	P	S
5	W09MBE-SI2370	Seminarium dyplomowe inżynierskie						K1MBE_U01 K1MBE_U02 K1MBE_U04 K1MBE_K01 K1MBE_K04	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
6	W09MBE-SI2339	Praca dyplomowa inżynierska						K1MBE_U01 K1MBE_U02 K1MBE_U03 K1MBE_K01 K1MBE_K04 K1MBE_K06	15	450	15	15	3	T	Z		DN	P	S
7	W09MBE-SI2338	Praktyka zawodowa						K1MBE_U02 K1MBE_K04 K1MBE_K05		120	4	4	3	T	Z		DN	P	S
Razem			4	0	2	1	1		120	810	27	27	11					23	

Kursy/grupy kursów wybieralne - Inżynieria chłodnicza, kriogeniczna i procesowa (minimum 120 godzin w semestrze, 27 punktów 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	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	W9MBE-SI2384	Eksploatacja urządzeń kriogenicznych	1					K1MBE_W19	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
2	W9MBE-SI2384	Eksploatacja urządzeń kriogenicznych			2			K1MBE_U23	30	60	2	2	1,3	T	Z		DN	P	S
3	W9MBE-SI2385	Rurociągi, armatura i uszczelnienia	1					K1MBE_W19	15	30	1	1	0,8	T/Z	Z		DN		S
4	W9MBE-SI2385	Rurociągi, armatura i uszczelnienia			1			K1MBE_U23	15	30	1	1	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

5	W9MBE-SI2385	Rurociągi, armatura i uszczelnienia				1		K1MBE_U23	15	30	1	1	0,8	T	Z		DN	P	S
6	W9MBE-SI2386	Seminarium dyplomowe inżynierskie				1		K1MBE_U01 K1MBE_U02 K1MBE_U04 K1MBE_K01 K1MBE_K04	15	60	2	2	0,8	T/Z	Z		DN	P	S
7	W09MBE-SI2339	Praca dyplomowa inżynierska				1		K1MBE_U01 K1MBE_U02 K1MBE_U03 K1MBE_K01 K1MBE_K04 K1MBE_K06	15	450	15	15	3	T	Z		DN	P	S
8	W09MBE-SI2338	Praktyka zawodowa						K1MBE_U02 K1MBE_K04 K1MBE_K05		120	4	4	3	T	Z		DN	P	S
Razem			2	0	3	2	1		120	810	27	27	11,3					25	

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	é	l	p	s					
Inżynieria cieplna	6	0	2	1	1	150	900	30	27	12,3
Inżynieria chłod. krieg. i proc.	4	0	3	2	1	150	900	30	27	12,6

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

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

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

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
W13MBE-SI2315 W13MBE-SI2308 W11MBE-SI2365	1. Analiza matematyczna 1A 2. Algebra z geometrią analityczną B 3. Fizyka 1B	1
W13MBE-SI2367 W09MBE-SI2323	1. Analiza matematyczna 2A 2. Mechanika 1	2
W09MBE-SI2308 W09MBE-SI2325	1. Podstawy termodynamiki 2. Mechanika 2	3
W09MBE-SI2312 W09MBE-SI2355 W09MBE-SI2353 W9MBE-SI2346	1. PKM 2. Mechanika płynów 3. Wytrzymałość materiałów 4. Technologie chłodnicze (CKP)	4
W09MBE-SI2316 W09MBE-SI2358 W09MBE-SI2374 W9MBE-SI2362 W9MBE-SI2347	1. Przenoszenie ciepła 2. Maszyny przepływowe (INC) 3. Urządzenia kotłowe (INC) 4. Technologie kriogeniczne (CKP) 5. Inżynieria procesowa (CKP)	5
W09MBE-SI2364 W09MBE-SI2373 W09MBE-SI2357 W9MBE-SI2382 W9MBE-SI2367	1. Pompy i układy pompowe 2. Chłodnictwo i kriogenika (INC) 3. Podstawy inżynierii procesowej (INC) 4. Maszyny sprężające (CKP) 5. Wymiana ciepła i masy w systemach kriogenicznych (CKP)	6

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 Wydziału / Dyrektora Filii

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