



Program studiów

Kierunek: Ekotechnologie Ciepne

Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	14
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	17
Łączna liczba punktów ECTS	21
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	22

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej
Nazwa kierunku:	Ekotechnologie Ciepłne
Poziom:	Studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0713
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2024/2025, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	67%	60
Inżynieria mechaniczna	33%	30

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Kierunek Ekotechnologie Ciepłne prowadzony przez Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej wpisuje się w strategię rozwoju i misję Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Wysoka jakość kształcenia jest zapewniona poprzez prowadzenie zajęć przez wykwalifikowaną kadrę naukowo-dydaktyczną, przy wykorzystaniu nowoczesnych metod kształcenia oraz odpowiednio przygotowanego zaplecza dydaktyczno-badawczego. Program studiów został opracowany we współpracy z Małopolską Izbą Inżynierów Budownictwa w Krakowie. Jest on dostosowany do aktualnych potrzeb i oczekiwań studentów i pracodawców. Dodatkowo Ekotechnologie Ciepłne to kierunek nastawiony na kształcenie studentów w zakresie nowoczesnych technologii we współpracy z przedsiębiorstwami wykorzystującymi najnowsze rozwiązania techniki i nauki.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Program studiów został opracowany we współpracy z Małopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa w Krakowie i wychodzi naprzeciw obserwowanym potrzebom otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy. Absolwenci studiów II stopnia kierunku Ekotechnologie Ciepłne, który ukończyli studia I stopnia na kierunku Inżynieria Procesów Przemysłowych (kierunek prowadzony przez Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej) mogą ubiegać się o uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie „instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych” bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi. Absolwenci kierunku Ekotechnologie Ciepłne posiadają wiedzę niezbędną do przygotowania dokumentacji wymaganej w trakcie oceny efektywności energetycznej budynków. W programie studiów zostały uwzględnione również potrzeby społeczno-gospodarcze dotyczące przygotowania kadr do realizacji zadań związanych z postępującymi zmianami klimatycznymi, wyczerpującymi się surowcami oraz gospodarką energetyczną ukierunkowaną na wykorzystanie niskoemisyjnych systemów i technologii.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]

Nazwa [en]

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Ekotechnologie Ciepłne

Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)

Program studiów kierunku Ekotechnologie Ciepłne obejmuje m.in. zagadnienia związane z produkcją i wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych, a także z ekologicznym wytwarzaniem energii w systemach klasycznych. Znajomość tych problemów oraz umiejętność praktycznego wykorzystania zdobytej w trakcie studiów wiedzy, stanowi podstawę badań naukowych i prac dyplomowych realizowanych przez studentów związanych z projektowaniem, budową i eksploatacją urządzeń i technologii w tym celu stosowanych. Zmierzają one do rozwiązań minimalizujących zużycie energii oraz wzrostu efektywności procesów. Umożliwiają także weryfikację zastosowanych rozwiązań poprzez analizę pracy cieplnej i ocenę rzeczywistej efektywności energetycznej. Aktualnie istnieje duże zapotrzebowanie rynku na specjalistów potrafiących wskazać możliwości produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Absolwenci studiów II stopnia posiadają wiedzę wymaganą do przystąpienia do procedury uzyskiwania uprawnień budowlanych w zakresie instalacji sanitarnych oraz przygotowywania dokumentacji wymaganej w trakcie oceny efektywności energetycznej budynków. Program studiów, poza przedmiotami typowymi dla kierunków technicznych, zawiera przedmioty omawiające zjawiska zachodzące na powierzchni materiałów dla energetyki w trakcie ich produkcji, uszlachetniania i eksploatacji. Kadra naukowa oraz baza laboratoryjna gwarantują zarówno odpowiedni poziom merytoryczny prac naukowych, jak i kształcenie studentów w taki sposób, by sprościli oczekiwaniom i wymaganiom stawianym przez społeczeństwo oraz współczesne ośrodki naukowo-badawcze. Absolwent studiów II stopnia kierunku Ekotechnologie Ciepłne jest doskonale przygotowany do wykorzystania swojej wiedzy we wszystkich gałęziach przemysłu, ze szczególnym ukierunkowaniem na energetykę i odnawialne źródła energii. Absolwenci kierunku mogą znaleźć zatrudnienie w biurach lub firmach związanych z projektowaniem, modelowaniem oraz budową i eksploatacją urządzeń cieplnych a także w firmach dążących do zmniejszania śladu węglowego, działających na rzecz ochrony klimatu, specjalizujących się w produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Mogą rozwijać swoje kompetencje na studiach trzeciego stopnia oraz studiach podyplomowych.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów

Program studiów został opracowany z uwzględnieniem informacji pochodzących z Centrum Karier AGH dotyczących losów absolwentów kierunków Metalurgia i Inżynieria Ciepła. Analiza badań ankietowych stanowiła podstawę do stworzenia takiego programu studiów, który pozwoli absolwentom kierunku znaleźć pracę zgodną ze zdobytym wykształceniem w krótkim okresie czasu.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych

W trakcie konstruowania programu studiów uwzględniono wymagania i zalecenia komisji akredytacyjnych wykorzystując doświadczenie związane z ocenami programowymi przeprowadzonymi na innych kierunkach kształcenia przez Polską Komisję Akredytacyjną (PKA) oraz Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych (KAUT). Przyznanie akredytacji przez KAUT równoważne jest z europejskim certyfikatem jakości EUR-ACE Label, a jego nadanie potwierdza wysoki poziom oraz zgodność z przyjętymi w Europie normami i zasadami kształcenia.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

- współpraca z interesariuszami zewnętrznymi, w tym z Małopolską Izłą Inżynierów Budownictwa w Krakowie,
- wspieranie działalności naukowej studentów – Granty Rektorskie,
- dofinansowanie wyjazdów studyjnych do pracodawców,
- współpraca ze studentami i absolwentami w zakresie programu studiów,
- organizacja seminariów dydaktycznych w zakresie nowoczesnych metod i technika kształcenia.

Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami

zewnątrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi

Na etapie opracowywania programu studiów na kierunku Ekotechnologie Ciepłotechniczne nawiązano współpracę z Małopolską Izbą Inżynierów Budownictwa w Krakowie. W wyniku konsultacji przeprowadzonych przez przedstawicieli Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej ustalono jakie są oczekiwania Izby w stosunku do przyszłych absolwentów mogących ubiegać się o uprawnienia budowlane. Uwagi dotyczące poziomu wiedzy i umiejętności zostały następnie uwzględnione na etapie projektowania programu studiów i definiowania efektów kształcenia. Sylwetka absolwenta oraz zarys programu studiów zostały zaprezentowane przedstawicielom różnych gałęzi przemysłu, ze szczególnym uwzględnieniem branży ciepłowniczej, odnawialnych źródeł energii, oraz instalacyjnej, którzy wyrazili pozytywną opinię na temat uruchomienia nowego kierunku studiów. W ostatecznej wersji programu studiów uwzględniano zarówno uwagi i opinie studentów, jak i absolwentów kierunku Inżynieria Ciepła.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Na kierunku Ekotechnologie Ciepłotechniczne istnieje możliwość realizacji ostatniego semestru studiów w ramach tzw. stażu przemysłowego trwającego minimum 3 miesiące. Wybór firmy i propozycja podjęcia stażu organizowane są indywidualnie przez studenta, przy wsparciu kadry Katedry dyplomującej. Decyzję o możliwości odbycia stażu podejmuje Dziekan Wydziału w oparciu o opinię przedstawioną przez Kierownika Katedry, w której student realizuje swoją pracę dyplomową.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Ekotechnologie Ciepłne

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Kandydaci na studia II-go stopnia (poziom 7 PRK) na kierunku Ekotechnologie Ciepłne są przyjmowani w ramach limitu miejsc w postępowaniu kwalifikacyjnym po ustaleniu listy rankingowej, która jest sporządzona na podstawie średniej ocen ze studiów I stopnia (6 poziom PRK) oraz wyniku egzaminu wstępnego wg zasad rekrutacji uchwalonych przez Senat AGH. Oferta studiów na drugim stopniu kierowana jest do absolwentów studiów I stopnia posiadających tytuł inżyniera uzyskany zarówno na kierunkach przypisanych do dyscyplin inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka lub inżynieria mechaniczna, jak i do absolwentów innych kierunków, którzy zainteresowani są zdobyciem specjalistycznej wiedzy, umiejętności i kompetencji pomagających w znalezieniu atrakcyjnej pracy w sektorze instalacji sanitarnych. Od kandydatów oczekuje się również zainteresowania najnowszymi zagadnieniami w zakresie nowoczesnych technologii oraz instrumentalnych technik badawczych i obliczeniowych. Ze względu na zespołowy charakter niektórych zajęć oferowanych w trakcie studiów, od przyszłych studentów oczekiwane są podstawowe umiejętności pracy w grupie.

Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała nr 62/2022 Senatu AGH z dnia 25 maja 2022 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2023/2024.

Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów

Minimalna liczba studentów: 10

Maksymalna liczba studentów: 36

Efekty uczenia się

Kierunek : Ekotechnologie Ciepłne

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ETC2A_W01	Absolwent posiada pogłębioną wiedzę w zakresie opisu fenomenologicznego i matematycznego procesów wymiany pędu, ciepła i masy, niezbędną do zrozumienia działania instalacji sanitarnych, ma pogłębioną wiedzę niezbędną do opisu i badania właściwości substancji, określania ich składu chemicznego, zna zaawansowane metody numeryczne i analityczne rozwiązywania tych zagadnień	P7S_WG_A_Inz, P7S_WG_A
ETC2A_W02	Absolwent rozumie metodykę projektowania struktury i własności materiałów dla instalacji sanitarnych, metody i teorie wyjaśniające zależności między nimi, zna dostępne technologie ich wytwarzania, ma wiedzę o trendach rozwojowych oraz nowych osiągnięciach w zakresie doboru materiałów i technologii stosowanych w urządzeniach ciepłych	P7S_WG_A
ETC2A_W03	Absolwent posiada wiedzę z zakresu technik stosowanych do pomiaru parametrów jakości powietrza, wody i ścieków, zasad projektowania instalacji sanitarnych, zna akty prawne obowiązujące w zakresie ochrony środowiska oraz przepisów prawa budowlanego	P7S_WG_A
ETC2A_W04	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w aspekcie ekonomicznym, prawnym, etycznym oraz uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	P7S_WK_A_Inz, P7S_WK_A
ETC2A_W05	Absolwent posiada wiedzę w zakresie budowy, projektowania i eksploatacji budynków, urządzeń ciepłych oraz instalacji sanitarnych, zna metody wykorzystania zasobów energii odnawialnej i możliwości współdziałania z systemami energetycznymi, zasady projektowania systemów energetyki odnawialnej, zna i wykorzystuje programy komercyjne do projektowania i oceny działania urządzeń ciepłych oraz instalacji sanitarnych	P7S_WG_A_Inz
ETC2A_W06	Absolwent zna i rozumie wybrane fakty, zjawiska oraz zagadnienia z zakresu planowania, organizowania i sterowania działalnością produkcyjną i okołoprodukcyjną, a także zjawiska społeczne i zachowania ludzkie w organizacji oraz czynniki na nie wpływające, ma wiedzę o przywództwie i jego znaczeniu w organizacjach	P7S_WK_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ETC2A_U01	Absolwent potrafi zbudować modele matematyczne opisujące procesy stacjonarne i niestacjonarne w instalacjach i systemach energetycznych oraz rozwiązywać je analitycznie i numerycznie, potrafi wykorzystywać komercyjne programy obliczeniowe na potrzeby modelowania matematycznego, przeprowadzić i zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
ETC2A_U02	Absolwent potrafi zaprojektować i dobrać odpowiednie materiały i technologie dla urządzeń ciepłych i instalacji sanitarnych	P7S_UW_A_Inz_0 2, P7S_UW_A
ETC2A_U03	Absolwent potrafi dobierać źródła informacji, dokonywać ich oceny, syntezy i krytycznej analizy, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, korzystać z literatury fachowej, w tym również w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, rozwiązywać zadania inżynierskie, interpretować zjawiska społeczne i rynkowe	P7S_UK_A
ETC2A_U04	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować rozwój osobisty i zawodowy w powiązaniu z własnymi celami oraz oczekiwaniami otoczenia, w tym pracodawców, współdziałać z innymi osobami i podejmować wiodącą rolę w zespołach	P7S_UU_A, P7S_UO_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ETC2A_U05	Absolwent potrafi zaprojektować system ogrzewania, chłodzenia i wentylacji budynków, urządzenia energetyczne, a także instalacje sanitarne z wykorzystaniem układów klasycznych i odnawialnych źródeł energii, umie przeprowadzić ocenę energetyczną z zastosowaniem programów komputerowych lub analitycznie	P7S_UW_A_Inz_02

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ETC2A_K01	Absolwent ma świadomość istoty ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych oraz osobistych, potrafi w sposób krytyczny ocenić odbierane treści i informacje, jest gotów do odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową, działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy przy określeniu priorytetów wykonywanych zadań	P7S_KK_A, P7S_KR_A
ETC2A_K02	Absolwent ma świadomość ważności i zrozumienia wpływu pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym ich oddziaływanie na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, jest gotów identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P7S_KR_A
ETC2A_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym menedżerskich, służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, wypełniania zobowiązań społecznych, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, innowacyjny i społecznie odpowiedzialny	P7S_KO_A, P7S_KR_A

Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek : Ekotechnologie Ciepłne

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	ETC2A_W01, ETC2A_W05
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	ETC2A_W04, ETC2A_W06

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	ETC2A_U01
P7S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	ETC2A_U02, ETC2A_U05

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Ekotechnologie Ciepne

2024/2025/S/III/IMIIP/ETC/all

Przedmiot	Kod	Semestr	ETC2A_W01	ETC2A_W02	ETC2A_W03	ETC2A_W04	ETC2A_W05	ETC2A_W06	ETC2A_U01	ETC2A_U02	ETC2A_U03	ETC2A_U04	ETC2A_U05	ETC2A_K01	ETC2A_K02	ETC2A_K03
Fizyka budowli	METCS.IIi1K.8883707fce415e7c8a86f2fb54354c1d.24	1s			x	x				x	x	x		x	x	
Ciepłownictwo	METCS.IIi1K.89c8a1deba00f89acaabf39db18ca566.24	1s	x	x			x		x		x		x	x	x	x
Ogrzewnictwo	METCS.IIi1K.4e341b2d1cfb29df192e9d1a19dabd30.24	1s	x	x	x		x		x	x	x		x	x	x	x
Systemy wentylacji i klimatyzacji	METCS.IIi1K.6464c164f35ca.24	1s	x		x		x			x	x		x	x	x	x
Wymiana ciepła i wymienniki	METCS.IIi1K.62cd68faca56b.24	1s	x	x					x	x		x	x	x	x	
Ocena środowiskowa cyklu życia	METCS.IIi1K.6464c2eb1435f.24	1s	x		x	x		x	x	x	x		x	x	x	x
Produkty i technologie wytwarzania elementów instalacji przemysłowych	METCS.IIi1K.6410399f1bbde.24	1s		x							x			x		
Techniki pomiarowe w technice ciepłej	METCS.IIi1K.6410399ff2561.24	1s	x		x			x		x	x	x		x		
Stałe paliwa odnawialne	METCS.IIi1K.641039a0b5f69.24	1s	x		x						x		x		x	x
Psychologia przedsiębiorczości	METCS.IIi2HS.501dab436285573122328e2383fc1175.24	2s						x				x				x
Spajanie w ciepłownictwie	METCS.IIi2K.641039a959b42.24	2s		x							x			x		
Instrumental Techniques in Renewable Fuels Investigation	METCS.IIi2PJO.62624a6fc5b92.24	2s	x								x				x	
Systemy energetyki odnawialnej	METCS.IIi2K.9be72ad9a25082fc6c1526c5b3d59b24.24	2s	x	x			x			x	x		x	x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	ETC2A_W01	ETC2A_W02	ETC2A_W03	ETC2A_W04	ETC2A_W05	ETC2A_W06	ETC2A_U01	ETC2A_U02	ETC2A_U03	ETC2A_U04	ETC2A_U05	ETC2A_K01	ETC2A_K02	ETC2A_K03
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	METCS.IIi2JO.e68cf6b26ec9f757ce6c6ab91d65eb4f.24	2s									x					
Materiały na instalacje energetyczne i ich degradacja	METCS.IIi2K.641039aa2ac18.24	2s		x						x					x	
Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem	METCS.IIi2HS.51912147402164b9e05d303abe9ac29c.24	2s						x			x	x				x
Numerical Modelling of Heat Transfer	METCS.IIi2PJO.641039ab12177.24	2s	x				x		x						x	
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	METCS.IIi2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.24	2s									x					
Ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza podczas spalania paliw	METCS.IIi2K.641039a7b5973.24	2s	x		x	x	x	x		x	x		x	x	x	x
Efektywność energetyczna budynków	METCS.IIi2K.641039a33cf31.24	2s	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	METCS.IIi2JO.5565de8a05006a6d25bab2ac83ad52a5.24	2s									x					
Migracja zanieczyszczeń w środowisku	METCS.IIi2K.4f16b08f058cd85c9cff51cd9802fb2d.24	2s	x		x		x		x	x	x	x	x		x	x
Prezentacja i wystąpienia publiczne	METCS.IIi2HS.641039ac1397f.24	2s						x				x		x		x
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	METCS.IIi2JO.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.24	2s									x					

Przedmiot	Kod	Semestr	ETC2A_W01	ETC2A_W02	ETC2A_W03	ETC2A_W04	ETC2A_W05	ETC2A_W06	ETC2A_U01	ETC2A_U02	ETC2A_U03	ETC2A_U04	ETC2A_U05	ETC2A_K01	ETC2A_K02	ETC2A_K03
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	METCS.IIi2JO.80b21fe12ef0f8c198fcb97de553c4cb.24	2s									x					
Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków	METCS.IIi2K.641039a4012bc.24	2s			x	x	x	x		x	x		x	x	x	x
Urządzenia i instalacje przemysłowe	METCS.IIi2K.641039a4b9f8f.24	2s	x		x	x	x	x	x		x		x		x	
Projektowanie i wykonawstwo instalacji gazowych	METCS.IIi2K.641039a57e123.24	2s		x			x			x			x	x		
Praca dyplomowa	METCS.IIi4K.e1d89764932c8dad8c001660125386e9.24	3s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seminarium dyplomowe	METCS.IIi4K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.24	3s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Komputerowe wspomaganie procesów projektowania instalacji	METCS.IIi4K.641039ae9db3f.24	3s					x		x				x	x		
Podstawy prawa budowlanego	METCS.IIi4HS.641039af7e9e8.24	3s			x	x	x				x	x			x	x
Suma (obowiązkowy):			11	8	12	8	11	6	9	11	14	7	13	14	13	10
Suma (fakultatywny):			5	3	2	1	4	4	2	4	11	4	3	6	4	5
Suma:			16	11	14	9	15	10	11	15	25	11	16	20	17	15

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Ekotechnologie Ciepłe

2024/2025/S/III/IMIIP/ETC/all

Przedmiot	Kod	Semestr	P75_WG_A_Inz	P75_WG_A	P75_WK_A_Inz	P75_WK_A	P75_UW_A	P75_UW_A_Inz_01	P75_UW_A_Inz_02	P75_UK_A	P75_UU_A	P75_UO_A	P75_KK_A	P75_KR_A	P75_KO_A
Fizyka budowli	METCS.IIi1K.8883707fce415e7c8a86f2fb54354c1d.24	1s		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Ciepłownictwo	METCS.IIi1K.89c8a1deba00f89acaabf39db18ca566.24	1s	x	x			x	x	x	x			x	x	x
Ogrzewnictwo	METCS.IIi1K.4e341b2d1cfb29df192e9d1a19dabd30.24	1s	x	x			x	x	x	x			x	x	x
Systemy wentylacji i klimatyzacji	METCS.IIi1K.6464c164f35ca.24	1s	x	x			x		x	x			x	x	x
Wymiana ciepła i wymienniki	METCS.IIi1K.62cd68faca56b.24	1s	x	x			x	x	x		x	x	x	x	
Ocena środowiskowa cyklu życia	METCS.IIi1K.6464c2eb1435f.24	1s	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
Produkty i technologie wytwarzania elementów instalacji przemysłowych	METCS.IIi1K.6410399f1bbde.24	1s		x						x			x	x	
Techniki pomiarowe w technice ciepłej	METCS.IIi1K.6410399ff2561.24	1s	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	
Stałe paliwa odnawialne	METCS.IIi1K.641039a0b5f69.24	1s	x	x					x	x				x	x
Psychologia przedsiębiorczości	METCS.IIi2HS.501dab436285573122328e2383fc1175.24	2s			x						x	x		x	x
Spajanie w ciepłownictwie	METCS.IIi2K.641039a959b42.24	2s		x						x			x	x	
Instrumental Techniques in Renewable Fuels Investigation	METCS.IIi2PJO.62624a6fc5b92.24	2s	x	x						x				x	
Systemy energetyki odnawialnej	METCS.IIi2K.9be72ad9a25082fc6c1526c5b3d59b24.24	2s	x	x			x		x	x			x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A_Inz	P7S_WG_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków	METCS.IIi2K.641039a4012bc.24	2s	x	x	x	x	x		x	x			x	x	x
Urządzenia i instalacje przemysłowe	METCS.IIi2K.641039a4b9f8f.24	2s	x	x	x	x	x	x	x	x					x
Projektowanie i wykonawstwo instalacji gazowych	METCS.IIi2K.641039a57e123.24	2s	x	x			x		x				x	x	
Praca dyplomowa	METCS.IIi4K.e1d89764932c8dad8c001660125386e9.24	3s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seminarium dyplomowe	METCS.IIi4K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.24	3s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Komputerowe wspomaganie procesów projektowania instalacji	METCS.IIi4K.641039ae9db3f.24	3s	x				x	x	x				x	x	
Podstawy prawa budowlanego	METCS.IIi4HS.641039af7e9e8.24	3s	x	x	x	x					x	x	x		x
Suma (obowiązkowy):			15	16	9	8	14	9	15	14	7	7	14	17	10
Suma (fakultatywny):			5	7	4	1	5	2	4	11	4	4	6	10	5
Suma:			20	23	13	9	19	11	19	25	11	11	20	27	15

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Ekotechnologie Ciepłne

2024/2025/S/III/IMIIP/ETC/all

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Fizyka budowli	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt	ETC2A_W03, ETC2A_W04, ETC2A_U02, ETC2A_U04, ETC2A_U03, ETC2A_K01, ETC2A_K02
Ciepłownictwo	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Kolokwium	ETC2A_W01, ETC2A_W05, ETC2A_W02, ETC2A_U01, ETC2A_U03, ETC2A_U05, ETC2A_K01, ETC2A_K02, ETC2A_K03
Ogrzewnictwo	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Kolokwium	ETC2A_W01, ETC2A_W02, ETC2A_W03, ETC2A_W05, ETC2A_U01, ETC2A_U02, ETC2A_U03, ETC2A_U05, ETC2A_K01, ETC2A_K02, ETC2A_K03
Systemy wentylacji i klimatyzacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu	ETC2A_W01, ETC2A_W03, ETC2A_W05, ETC2A_U02, ETC2A_U03, ETC2A_U05, ETC2A_K01, ETC2A_K03, ETC2A_K02
Wymiana ciepła i wymienniki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wykonanie projektu	ETC2A_W01, ETC2A_W02, ETC2A_U01, ETC2A_U04, ETC2A_U02, ETC2A_U05, ETC2A_K01, ETC2A_K02
Ocena środowiskowa cyklu życia	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	ETC2A_W01, ETC2A_W03, ETC2A_W04, ETC2A_W06, ETC2A_U02, ETC2A_U05, ETC2A_U01, ETC2A_U03, ETC2A_K02, ETC2A_K03, ETC2A_K01
Produkty i technologie wytwarzania elementów instalacji przemysłowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	ETC2A_W02, ETC2A_U03, ETC2A_K01

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Techniki pomiarowe w technice cieplnej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	ETC2A_W03, ETC2A_W01, ETC2A_W06, ETC2A_U02, ETC2A_U03, ETC2A_U04, ETC2A_K01
Stałe paliwa odnawialne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	ETC2A_W01, ETC2A_W03, ETC2A_U03, ETC2A_U05, ETC2A_K02, ETC2A_K03
Psychologia przedsiębiorczości	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna	ETC2A_W06, ETC2A_U04, ETC2A_K03
Spajanie w ciepłownictwie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	ETC2A_W02, ETC2A_U03, ETC2A_K01
Instrumental Techniques in Renewable Fuels Investigation	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Praca wykonana w ramach praktyki	ETC2A_W01, ETC2A_U03, ETC2A_K02
Systemy energetyki odnawialnej	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	ETC2A_W02, ETC2A_W05, ETC2A_W01, ETC2A_U02, ETC2A_U05, ETC2A_U03, ETC2A_K01, ETC2A_K02
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ETC2A_U03
Materiały na instalacje energetyczne i ich degradacja	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	ETC2A_W02, ETC2A_U02, ETC2A_K01
Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna	ETC2A_W06, ETC2A_U04, ETC2A_U03, ETC2A_K03
Numerical Modelling of Heat Transfer	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Prezentacja	ETC2A_W01, ETC2A_W05, ETC2A_U01, ETC2A_K01

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ETC2A_U03
Ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza podczas spalania paliw	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ETC2A_W04, ETC2A_W06, ETC2A_W01, ETC2A_W03, ETC2A_W05, ETC2A_U03, ETC2A_U05, ETC2A_U02, ETC2A_K01, ETC2A_K03, ETC2A_K02
Efektywność energetyczna budynków	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu	ETC2A_W01, ETC2A_W02, ETC2A_W03, ETC2A_W04, ETC2A_W05, ETC2A_U01, ETC2A_U02, ETC2A_U03, ETC2A_U04, ETC2A_U05, ETC2A_K01, ETC2A_K02, ETC2A_K03
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ETC2A_U03
Migracja zanieczyszczeń w środowisku	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	ETC2A_W01, ETC2A_W03, ETC2A_W05, ETC2A_U01, ETC2A_U02, ETC2A_U03, ETC2A_U05, ETC2A_U04, ETC2A_K02, ETC2A_K03
Prezentacja i wystąpienia publiczne	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna	ETC2A_W06, ETC2A_U04, ETC2A_K01, ETC2A_K03
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ETC2A_U03

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ETC2A_U03
Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Projekt, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach	ETC2A_W03, ETC2A_W05, ETC2A_W06, ETC2A_W04, ETC2A_U02, ETC2A_U03, ETC2A_U05, ETC2A_K01, ETC2A_K02, ETC2A_K03
Urządzenia i instalacje przemysłowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu	ETC2A_W01, ETC2A_W04, ETC2A_W05, ETC2A_W06, ETC2A_U03, ETC2A_U01, ETC2A_U03, ETC2A_U05, ETC2A_K02
Projektowanie i wykonawstwo instalacji gazowych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Projekt, Prezentacja	ETC2A_W02, ETC2A_W05, ETC2A_U02, ETC2A_U05, ETC2A_K01
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	ETC2A_W01, ETC2A_W02, ETC2A_W03, ETC2A_W04, ETC2A_W05, ETC2A_W06, ETC2A_U01, ETC2A_U02, ETC2A_U04, ETC2A_U05, ETC2A_U03, ETC2A_K01, ETC2A_K02, ETC2A_K03
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Prezentacja	ETC2A_W01, ETC2A_W02, ETC2A_W03, ETC2A_W04, ETC2A_W05, ETC2A_W06, ETC2A_U01, ETC2A_U02, ETC2A_U03, ETC2A_U04, ETC2A_U05, ETC2A_K01, ETC2A_K02, ETC2A_K03
Komputerowe wspomaganie procesów projektowania instalacji	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Sprawozdanie	ETC2A_W05, ETC2A_U05, ETC2A_U01, ETC2A_K01
Podstawy prawa budowlanego	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	ETC2A_W03, ETC2A_W04, ETC2A_W05, ETC2A_U03, ETC2A_U04, ETC2A_K02, ETC2A_K03

ECTS

Kierunek: Ekotechnologie Ciepłne

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	47
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	22
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	76
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	34
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	0
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	73
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	nie dotyczy

Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)

Kierunek: Ekotechnologie Ciepłne

Zasady wpisu na kolejny semestr

Zasady wpisu na kolejny semestr:

1. Uzyskanie zaliczeń oraz zdanie egzaminów wymaganych w toku kształcenia.
2. Uzyskanie przez studenta określonej liczby punktów ECTS.

Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS

Student aplikuje do Prodziekana ds. Kształcenia o wpis na kolejny semestr z dopuszczalnym deficytem punktów ECTS.

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

15

Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)

Organizacja zajęć prowadzona jest w oparciu o program studiów zatwierdzony przez Senat AGH, który opublikowany jest w Sylabusie na stronie Uczelni.

Semestry kontrolne

2

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Możliwość odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów (IOS) dotyczy studentów spełniających przesłanki wynikające z Regulaminu Studiów, w tym studentów wyróżniających się w nauce, niepełnosprawnych, znajdujących się w trudnej sytuacji życiowej, biorących udział w zawodach sportowych, studiujących na więcej niż jednym kierunku studiów lub wybranych do kolegiального organu Uczelni.

Możliwość studiowania według IOS dotyczy w szczególności:

- indywidualnego doboru modułów zajęć, metod i form kształcenia,
- modyfikacji liczby punktów ECTS wymaganych do zaliczenia semestru studiów;
- modyfikacji tygodniowego harmonogramu zajęć, w miarę możliwości, poprzez wybór grupy zajęciowej i/lub godzin zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych studenta.

Zgodę na IOS wydaje Prodziekan ds. Kształcenia na pisemny wniosek studenta wraz z uzasadnieniem, złożony bezpośrednio po zaistnieniu przyczyny stanowiącej podstawę do jego udzielenia, ale nie później niż do końca semestru poprzedzającego wnioskowane zmiany w programie studiów. Do wniosku należy dołączyć zgodę opiekuna naukowo-dydaktycznego oraz ustalony z nim indywidualny program studiów. Odbywanie studiów według indywidualnego programu nie może prowadzić do zmiany w zakresie kierunkowych efektów uczenia się oraz modułów zajęć uznanych w programie studiów za obowiązkowe na danym kierunku studiów, poziomie i profilu, ani do przedłużenia terminu ukończenia studiów.

Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania

Na kierunku Ekotechnologie Ciepłne w ramach trzeciego semestru II stopnia studiów (poziom 7 PRK) może być realizowany staż przemysłowy (od 3 do 6 miesięcy) w krajowych lub zagranicznych zakładach pracy. Niezbędnym warunkiem realizacji stażu przemysłowego jest posiadanie pisemnej zgody na jego odbycie od Firmy/Zakładu przemysłowego o ugruntowanej

pozycji w branży technologicznej, zgodnej z obranym przez studenta kierunkiem ścieżki dyplomowania. Decyzja podejmowana jest w oparciu o zawartą imienną umowę między studentem a zakładem przemysłowym lub umowę o praktykę pomiędzy zakładem przemysłowym i właściwym Wydziałem. Na odbycie stażu przemysłowego musi wyrazić zgodę Promotor pracy dyplomowej.

Zasady obieralności modułów zajęć

Zasady obieralności są opisane w programie studiów przed każdą grupą lub blokiem obieralnych modułów.

Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie

nie dotyczy

Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania

1. Temat pracy dyplomowej powinien być podjęty przez studenta nie później niż na jeden rok przed planowym terminem ukończenia studiów. Promotorem pracy może być nauczyciel akademicki z tytułem profesora, stopniem doktora habilitowanego lub doktora, z tym że jeżeli rolę promotora pełni osoba ze stopniem doktora, to recenzentem pracy powinna być osoba co najmniej ze stopniem doktora habilitowanego. W uzasadnionych przypadkach za zgodą Dziekana promotorem pracy może zostać także pracownik innego Wydziału lub innej uczelni, ale w tym przypadku recenzentem pracy musi być nauczyciel akademicki z Wydziału IMiIP ze stopniem co najmniej doktora habilitowanego.

Wykaz dostępnych tematów prac dyplomowych dostępny jest dla studentów w katalogu prac w systemie USOS (moduł APD - Archiwum Prac Dyplomowych). Po wybraniu tematu, student kontaktuje się z osobą, która zgłosiła temat (opiekunem pracy), który w przypadku potwierdzenia chęci realizacji danego tematu pracy przez studenta przygotowuje w APD wniosek o zatwierdzenie tematu. We wnioski należy wskazać język pracy, tytuł pracy w języku oryginału, tytuł pracy w innym języku (angielski w przypadku, gdy praca redagowana będzie w języku polskim), jednostkę organizacyjną (Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej), autora/autorów studenta (imię i nazwisko, program studiów, nazwę kierunku). W opisie pracy należy zawrzeć krótki opis planowanych badań oraz zaproponować recenzenta, który może podjąć się merytorycznej oceny pracy dyplomowej.

Wniosek zatwierdza elektronicznie w systemie USOS trzyosobowa Komisja, składająca się z Kierownika Katedry, do której przynależy opiekun pracy oraz Prodziekanów ds. Kształcenia. O wyborze Komisji zatwierdzającej temat decyduje przynależność promotora do danej Katedry. W przypadku gdy opiekunem pracy ma być osoba spoza Wydziału, przed złożeniem wniosku o zatwierdzenie tematu pracy należy wcześniej uzyskać zgodę Dziekana Wydziału na podjęcie funkcji opiekuna pracy. Dziekan wskazuje także właściwą Komisję do zatwierdzenia tematu pracy.

Po zatwierdzeniu tematu pracy przez Komisję, opiekun określa tryb oraz harmonogram realizacji pracy dyplomowej umożliwiając jej terminowe zakończenie. W razie dłuższej nieobecności opiekuna bądź wystąpienia innej sytuacji, w której promotor nie może sprawować opieki nad pracą, Dziekan Wydziału wyznacza nowego opiekuna.

2. Praca dyplomowa powinna potwierdzić umiejętność wykorzystania wiedzy wymaganej od absolwenta danego kierunku oraz nabycie określonych umiejętności zawodowych. Praca dyplomowa jest opracowaniem określonego tematu w formie pisemnej.
3. Student zobowiązany jest zarejestrować w systemie USOS pracę dyplomową nie później niż w terminie do końca września. Praca dyplomowa uznawana jest za złożoną w terminie, o którym mowa powyżej, po spełnieniu łącznie następujących warunków:
 - 1) po zaliczeniu wszystkich przewidzianych programem studiów modułów zajęć;
 - 2) po wprowadzeniu przez studenta do systemu USOS ostatecznej wersji pracy dyplomowej wyłącznie w postaci elektronicznej;
 - 3) po weryfikacji pracy dyplomowej w postaci elektronicznej z wykorzystaniem JSA;
 - 4) po wprowadzeniu recenzji pracy dyplomowej przez opiekuna pracy i recenzenta w systemie USOS;
 - 5) po wystawieniu oceny pozytywnej przez opiekuna i recenzenta w systemie USOS.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach Dziekan Wydziału, na wniosek studenta złożony przed upływem terminu o którym mowa powyżej, może wyrazić zgodę na przedłużenie terminu złożenia pracy dyplomowej, nie więcej jednak niż o dwa miesiące. Merytorycznej oceny pracy dyplomowej dokonują w systemie USOS niezależnie promotor pracy oraz recenzent. W przypadku rozbieżności ocen opiekuna i recenzenta ostateczna, ocena pracy dyplomowej ustalana jest na posiedzeniu Komisji Egzaminu Dyplomowego.

4. Komisje Egzaminu Dyplomowego, przed którymi odbywają się obrony prac dyplomowych w danym terminie, powołuje Dziekan Wydziału. Skład osobowy Komisji proponuje właściwy dla kierunku studiów Koordynator ds. Organizacji Egzaminu Dyplomowego w porozumieniu z Prodziekanem ds. Kształcenia, uwzględniając zakres tematyczny i liczbę prac zarejestrowanych na dany termin obron. Propozycje składu osobowego składane są do Dziekana Wydziału na piśmie poprzez Dziekanat w terminie do 3 dni od zamknięcia terminu rejestracji prac na dany dzień obron. W skład Komisji wchodzi Przewodniczący (samodzielny pracownik naukowy) oraz dwóch członków co najmniej ze stopniem doktora.
5. Egzamin dyplomowy inżynierski obejmuje:
 - prezentację pracy dyplomowej,
 - dyskusję nad pracą dyplomową,
 - sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku studiów.

Zakres zagadnień obejmujących sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku studiów podawany jest do wiadomości studentów na stronie internetowej Wydziału na minimum 2 miesiące przed planowanym terminem obrony.

6. Jako obronę pracy dyplomowej inżynierskiej rozumie się jej prezentację przed Komisją Egzaminu Dyplomowego, dyskusję nad pracą dyplomową oraz sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku studiów. Na posiedzeniu niejawnym Komisja Egzaminu Dyplomowego dokonuje wpisu ocen cząstkowych do protokołu egzaminu dyplomowego inżynierskiego. Ocena końcowa ukończenia studiów obliczana jest zgodnie z § 27 ust. 3, 4 i 5 Regulaminu Studiów i wyliczana jest z wykorzystaniem odpowiednich wag, tj.:
 - 0,6 dla średniej oceny ze studiów,
 - 0,2 dla oceny z pracy dyplomowej inżynierskiej,
 - 0,2 dla oceny z egzaminu dyplomowego.

Zapis słowny ocen ustala się zgodnie z następującą zasadą w zależności od wartości liczbowej:

- od 3,00 zapis słowny: dostateczny (3.0)
- od 3,21 zapis słowny: plus dostateczny (3.5)
- od 3,71 zapis słowny: dobry (4.0)
- od 4,21 zapis słowny: plus dobry (4.5)
- od 4,71 zapis słowny: bardzo dobry (5.0)

Ostateczny wynik dyplomowego egzaminu inżynierskiego wraz z podaniem informacji o nadaniu tytułu inżyniera wpisywany jest w protokole oraz ogłoszony przez Przewodniczącego Komisji Egzaminu Dyplomowego po zakończeniu części niejawnej. Protokół egzaminu dyplomowego podpisywany jest przez wszystkich obecnych na obronie członków Komisji.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Ocena końcowa ukończenia studiów obliczana jest zgodnie z § 27 ust. 3, 4 i 5 Regulaminu Studiów i wyliczana jest z wykorzystaniem odpowiednich wag, tj.:

- 0,6 dla średniej oceny ze studiów,
- 0,2 dla oceny z pracy dyplomowej,
- 0,2 dla oceny z egzaminu dyplomowego.

Zapis słowny ocen, ustala się zgodnie z następującą zasadą w zależności od wartości liczbowej:

- od 3,00 zapis słowny: dostateczny (3.0)
- od 3,21 zapis słowny: plus dostateczny (3.5)
- od 3,71 zapis słowny: dobry (4.0)
- od 4,21 zapis słowny: plus dobry (4.5)
- od 4,71 zapis słowny: bardzo dobry (5.0)

Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni

Przy weryfikacji efektów uczenia się, w szczególności w ramach zaliczeń i egzaminów, stosuje się następującą skalę ocen:

- 1) od 90% bardzo dobry (5.0);
- 2) od 80% plus dobry (4.5);
- 3) od 70% dobry (4.0);
- 4) od 60% plus dostateczny (3.5);
- 5) od 50% dostateczny (3.0);
- 6) poniżej 50% niedostateczny (2.0).