



Program studiów

Kierunek: Druk 3D Materiałów Metalicznych

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)	9
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	10
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	13
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	16
Łączna liczba punktów ECTS	20
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	21

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej
Nazwa kierunku:	Druk 3D Materiałów Metalicznych
Poziom:	Studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0715
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 mechaniczna	60%	54
Inżynieria materiałowa	40%	36

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Kształcenie na kierunku „Druk 3D Materiałów Metalicznych” wpisuje się w strategię rozwoju i misję AGH. Kierunek ten prowadzony jest wspólnie przez Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej oraz Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki. Wysoka jakość kształcenia zapewniona zostanie poprzez prowadzenie zajęć przez wysoko wykwalifikowaną kadrę naukowo-dydaktyczną, aktywnie uczestniczącą w badaniach naukowych na światowym poziomie, przy wykorzystaniu najnowszych metod kształcenia oraz odpowiednio wyposażonych laboratoriów i zaplecza dydaktyczno-badawczego. Program studiów dostosowany jest do aktualnych potrzeb i oczekiwań studentów i pracodawców z branży druku 3D. Dodatkowo kierunek ten nastawiony jest na kształcenie w zakresie nowoczesnych technologii oraz we współpracy z przedsiębiorstwami, przy wykorzystaniu do celów edukacyjnych oferowanych przez nie najnowszych na rynku rozwiązań.

Program studiów jest zorientowany na kształcenie specjalistów gotowych do podjęcia ambitnych wyzwań zawodowych w nowoczesnych firmach realizujących ideę Przemysłu 4.0/5.0. Profil absolwenta tego kierunku przedstawia osobę, która ma solidną wiedzę inżynierską skorelowaną z podstawami wiedzy w zakresie nauk ścisłych. Taki profil doskonale odpowiada aktualnym potrzebom rynku pracy, gdzie poszukiwani są wysoko wykwalifikowani specjaliści. Absolwent kierunku posiada solidne podstawy, by stawić czoła tym wyzwaniom, idealnie wpisując się zarówno w misję AGH, jak i w wizję nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy, promowaną przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

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

Program studiów wychodzi naprzeciw obserwowanym potrzebom otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy. Absolwenci tego kierunku, który uprzednio ukończyli studia I stopnia na kierunkach Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa, Inżynieria Procesów Przemysłowych i Inżynieria Metali, będą mogli zdobyć niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie projektowania i wytwarzania innowacyjnych wyrobów metalowych w procesach druku 3D. W programie studiów zostały uwzględnione zajęcia zorientowane na przygotowanie studentów do opracowywania nowych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych dla potrzeb nowoczesnej gospodarki i społeczeństwa. Kształcenie wysoko wykwalifikowanej kadry w branży druku 3D metali umożliwi unowocześnienie przemysłu poprzez produkcję elementów maszyn i urządzeń o skomplikowanym kształcie z materiałów trudnoobrabialnych. Przyczyni się także do rozpowszechniania procesów niskoemisyjnych, oszczędności surowców i ich efektywnego recyklingu.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Brak.

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]

Nazwa [en]

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Druk 3D Materiałów Metalicznych

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

Absolwent studiów drugiego stopnia na kierunku "Druk 3D materiałów metalicznych" to ekspert w dziedzinie nowoczesnych technologii produkcji, z głęboką specjalizacją w druku 3D z wykorzystaniem metali i ich stopów. Zdobyta wiedza i umiejętności pozwalają mu na samodzielne projektowanie, prototypowanie, wytwarzanie i ocenę jakości wydruków 3D z metali wykonywanych w różnych procesach. Posiada wiedzę na temat procesów druku 3D, materiałów metalicznych i źródeł energii używanych w wytwarzaniu przyrostowym. Potrafi dobierać odpowiedni proces druku 3D i materiał do konkretnego zastosowania, uwzględniając wymagania wytrzymałościowe i funkcjonalne wydrukowanego wyrobu. Ma wiedzę na temat przygotowania materiałów metalicznych do druku 3D oraz ich recyklingu. Posiada umiejętności projektowania modeli 3D z uwzględnieniem wymagań różnych procesów druku 3D metali. Zna zasady konstrukcji geometrycznej, które umożliwiają optymalizację modeli pod kątem wydajności i jakości druku 3D oraz właściwości wyrobów.

Program studiów zaprojektowano tak, aby absolwent zdobył pogłębioną wiedzę teoretyczną i umiejętności z zakresu wytwarzania przyrostowego z zastosowaniem najważniejszych procesów druku 3D metali, zwłaszcza PBF (Powder Bed Fusion, selektywne spajanie warstw proszku) i DED (Directed Energy Deposition, ukierunkowane osadzanie z topieniem skupioną wiązką energii). Potrafi obsługiwać urządzenia i oprogramowanie do druku 3D, a także dobierać parametry procesu w zależności od materiału i wymagań projektowych. Ponadto absolwent potrafi wykonywać kompleksową ocenę jakości wydruków 3D z metali, w tym analizę defektów, badania mikrostruktury, pomiary wymiarów i kontrolę tolerancji geometrycznych i w razie potrzeby modyfikować parametry procesu druku 3D. Absolwent posiada też wiedzę na temat obróbki poprocesowej, tj. metod obróbki powierzchni i obróbki cieplnej. Zna techniki badań właściwości mechanicznych i użytkowych wydruków 3D z metali i potrafi interpretować ich wyniki.

Absolwent jest gotowy do pracy w zaawansowanych dziedzinach przemysłu, takich jak lotnictwo, motoryzacja, przemysł narzędziowy czy przemysł obronny, gdzie druk 3D metali odgrywa kluczową rolę w produkcji komponentów o złożonych kształtach i wysokich wymaganiach wytrzymałościowych. Jego umiejętności są nie tylko cenione, ale też niezbędne dla przemysłu w erze rosnącej cyfryzacji i automatyzacji procesów produkcyjnych.

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

Kierunek ten wywodzi się ze ścieżki dyplomowania "Wytwarzanie Przyrostowe Wyrobów Metalowych" na kierunku Metalurgia. Z analizy raportów rocznych przygotowanych przez Centrum Karier AGH wynika, że kierunki związane z metalurgią posiadają jeden z najwyższych wskaźników zatrudnienia w pracy o profilu zgodnym z kierunkiem kształcenia. Wśród zatrudnionych absolwentów pracę zgodną lub częściowo zgodną z wykształceniem zdobyło ponad 90%, przy czym 75% zatrudnionych podjęło pracę przed obroną.

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

Kierunek ten wywodzi się ze ścieżki dyplomowania "Wytwarzanie Przyrostowe Wyrobów Metalowych" na kierunku Metalurgia, który uzyskał akredytację z wyróżnieniem (Uchwała Nr 277/2016 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 16 czerwca 2016 r. w sprawie oceny programowej na kierunku Metalurgia prowadzonym na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim).

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Aby zapewnić najwyższą jakość kształcenia studentów, kierunek prowadzony jest wspólnie przez dwa Wydziały, a kadra prowadząca zajęcia została dobrana w oparciu o kompetencje do prowadzenia danych zajęć dydaktycznych, w tym prowadzone badania i publikacje w tym zakresie. Oba Wydziały posiadają nowoczesne zaplecze laboratoryjne, pozwalające na zdobywanie umiejętności praktycznych, które wyposażone są w oprogramowanie dedykowane do projektowania wyrobów metalowych drukowanych w 3D, atomizery do produkcji proszków metalicznych, urządzenia do charakteryzowania właściwości tych proszków, drukarki 3D metali pracujące w procesach PBF (Powder Bed Fusion, selektywne spajanie warstw proszku) i DED (Directed Energy Deposition, ukierunkowane osadzanie z topieniem skupioną wiązką energii) oraz aparaturę do charakteryzowania mikrostruktury i właściwości wydruków 3D z metali.

Sposób prowadzenia zajęć, w tym przestrzeganie Regulaminu Studiów oraz zapisów sylabusu przedmiotu, podlegają ocenie studentów, którzy mają prawo do wypełnienia ankiety każdej osoby prowadzącej zajęcia dydaktyczne. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w procesie kształcenia, władze Wydziałów podejmują stosowne rozmowy wyjaśniające, zaś najlepiej oceniani dydaktycy otrzymują z tego tytułu Nagrodę Rektora za działalność dydaktyczną.

Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi

Na etapie opracowywania programu studiów przeprowadzono konsultacje z firmami Progresja, 3D lab i Inntec.pl, które wyraziły swoje opinie oraz oczekiwania w stosunku do absolwentów. Uwagi dotyczące poziomu wiedzy i umiejętności zostały następnie uwzględnione na etapie przygotowania programu studiów i definiowania efektów uczenia się. Różnicowanie na rynku pracy w branży druku 3D metali wskazuje na ogromne zapotrzebowanie na specjalistów w tym zakresie, szczególnie posiadających kompetencje wymagane dla potrzeb druku 3D dla lotnictwa, motoryzacji i medycyny.

Proponowany kierunek studiów „Druk 3D Materiałów Metalicznych” będzie unikatowym kierunkiem w odniesieniu do innych kierunków studiów prowadzonych w AGH, a program kształcenia będzie poparty nowoczesną bazą laboratoryjną, w tym drukarkami 3D i atomizerami proszków metali. W innych uczelniach tego rodzaju kierunek kształcenia o takim zakresie programu kształcenia i kompetencjach dydaktyków nie istnieje.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Nie dotyczy.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Druk 3D Materiałów Metalicznych

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia drugiego stopnia musi posiadać tytuł inżyniera oraz kompetencje inżynierskie niezbędne do kontynuowania studiów drugiego stopnia, w tym wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii umożliwiającą zrozumienie podstaw procesów kształtowania przyrostowego materiałów, wiedzę i umiejętności z zakresu nauki o materiałach, mechaniki, metod badawczych stosowanych do oceny mikrostruktury i własności materiałów metalicznych, umiejętności w zakresie interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji wyników zadania projektowego.

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

Rekrutacja prowadzona będzie zgodnie z zasadami i warunkami określonymi w Uchwale w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia rozpoczynających cykl kształcenia w danym roku akademickim.

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

Minimalna liczba studentów: 8

Maksymalna liczba studentów: 30

Efekty uczenia się

Kierunek : Druk 3D Materiałów Metalicznych

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
DMM2A_W01	Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu projektowania procesów druku 3D z zastosowaniem narzędzi Cax	P7S_WG_A
DMM2A_W02	Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu materiałów, metod i technologii kształtowania przyrostowego materiałów metalicznych	P7S_WG_A_Inz, P7S_WG_A
DMM2A_W03	Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu oceny jakości materiałów wytworzonych drogą kształtowania przyrostowego, w tym badania własności i kontroli jakości wyrobów	P7S_WG_A
DMM2A_W04	Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu metod zarządzania produkcją oraz zasad tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK_A_Inz, P7S_WK_A
DMM2A_W05	Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu zjawisk zachodzących w materiałach kształtowanych przyrostowo oraz możliwości wpływania na własności wyrobów	P7S_WG_A

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
DMM2A_U01	Potrafi planować i realizować eksperymenty polegające na wytworzeniu materiału o zadanych właściwościach przy wykorzystaniu oprogramowania wspierającego proces projektowania	P7S_UW_A_Inz_0 2, P7S_UW_A
DMM2A_U02	Potrafi określić mikrostrukturę materiału wytworzonego metodą druku 3D oraz rozumie jej wpływ na własności mechaniczne uzyskanych wyrobów	P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A
DMM2A_U03	Potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne z zakresu druku 3D ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców; posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	P7S_UK_A
DMM2A_U04	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz organizować zespoły do wykonania wyodrębnionych zadań	P7S_UO_A
DMM2A_U05	Potrafi zaplanować ścieżkę dalszego samokształcenia i rozwoju zawodowego	P7S_UU_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
DMM2A_K01	Jest gotów do samodzielnego rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się poprzez podnoszenie własnych kwalifikacji, działa w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7S_KK_A
DMM2A_K02	Rozumie potrzebę działań polegających na poszukiwaniu nowych rozwiązań technologicznych usprawniających funkcjonowanie gospodarki lokalnej i globalnej	P7S_KO_A
DMM2A_K03	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat roli zawodowej inżyniera, zasad etyki zawodowej oraz ich przestrzegania	P7S_KR_A

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

Kierunek : Druk 3D Materiałów Metalicznych

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	DMM2A_W02
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	DMM2A_W04

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	DMM2A_U02
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	DMM2A_U01

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Druk 3D Materiałów Metalicznych

2024/2025/S/III/IMIIP/DMM/all

Przedmiot	Kod	Semestr	DM2A_W01	DM2A_W02	DM2A_W03	DM2A_W04	DM2A_W05	DM2A_U01	DM2A_U02	DM2A_U03	DM2A_U04	DM2A_U05	DM2A_K01	DM2A_K02	DM2A_K03
Wprowadzenie do procesów przyrostowych	MDMMS.IIi1P.6655aeac5be47.24	1s	x				x		x		x				
Wytwarzanie proszków metali i ich recykling	MDMMS.IIi1P.6655aeac6afa5.24	1s	x		x	x	x								
Metale i stopy wykorzystywane w metodach przyrostowych	MDMMS.IIi1P.6655aeac7746c.24	1s	x				x	x	x				x	x	x
Krystalizacja i przemiany fazowe w metalach i stopach	MDMMS.IIi1P.6655aeac835ed.24	1s	x				x		x					x	
Prototypowanie z wykorzystaniem druku 3D	MDMMS.IIi1P.6655aeac8fb3c.24	1s	x	x	x		x	x	x				x		
Obróbka ubytkowa wydruków 3D	MDMMS.IIi1P.6655aeac9b95f.24	1s	x	x			x	x				x	x	x	x
Mechanika materiałów z elementami modelowania	MDMMS.IIi1P.6655aeaca76b2.24	1s	x				x	x					x		
Inżynieria kreatywności	MDMMS.IIi1HS.601c6f25e0555.24	1s				x					x	x	x		
Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi	MDMMS.IIi1HS.661d11154470c.24	1s				x					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	MDMMS.IIi2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.24	2s								x					
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	MDMMS.IIi2JO.5565de8a05006a6d25bab2ac83ad52a5.24	2s								x					

Przedmiot	Kod	Semestr	DMM2A_W01	DMM2A_W02	DMM2A_W03	DMM2A_W04	DMM2A_W05	DMM2A_U01	DMM2A_U02	DMM2A_U03	DMM2A_U04	DMM2A_U05	DMM2A_K01	DMM2A_K02	DMM2A_K03
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	MDMMS.IIi2JO.661d11157653f.24	2s								x					
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	MDMMS.IIi2JO.661d111581dab.24	2s								x					
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	MDMMS.IIi2JO.e68cf6b26ec9f757ce6c6ab91d65eb4f.24	2s								x					
Additive manufacturing processes	MDMMS.IIi2PJO.6672c8b70c6bf.24	2s	x	x	x		x		x	x					
Modelling and optimization in additive manufacturing	MDMMS.IIi2PJO.6655aead54d59.24	2s	x	x	x		x	x			x		x	x	
Projektowanie w systemach CAD/CAM zorientowane na druk 3D	MDMMS.IIi2K.6655aead60a18.24	2s	x	x	x			x			x		x		
Wytwarzanie wyrobów metalowych w procesach spajania warstw proszku	MDMMS.IIi2K.6672ca13e5167.24	2s		x	x		x	x	x						
Druk 3D w przemyśle	MDMMS.IIi2K.6655aead789fb.24	2s		x				x			x		x		
Zaawansowane techniki pomiarowe i inżynieria odwrotna w druku 3D	MDMMS.IIi2K.6655aead84761.24	2s	x		x			x	x	x	x		x		x
Komputerowe wspomaganie projektowania technologii wytwarzania przyrostowego	MDMMS.IIi2K.6655aead90387.24	2s	x					x						x	
Kontrola jakości i metody badań wyrobów wytwarzanych przyrostowo	MDMMS.IIi2K.6655aeada84c1.24	2s			x		x	x	x				x	x	x
Obróbka cieplna i inżynieria powierzchni	MDMMS.IIi2K.6655aeadb401a.24	2s		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Spawalnicze metody druku 3D metali	MDMMS.IIi2K.6655aeadbfea8.24	2s		x			x	x					x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	DMM2A_W01	DMM2A_W02	DMM2A_W03	DMM2A_W04	DMM2A_W05	DMM2A_U01	DMM2A_U02	DMM2A_U03	DMM2A_U04	DMM2A_U05	DMM2A_K01	DMM2A_K02	DMM2A_K03
Praca dyplomowa	MDMMS.IIi4K.e1d89764932c8dad8c001660125386e9.24	3s	x	x			x	x	x	x			x	x	x
Seminarium dyplomowe	MDMMS.IIi4K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.24	3s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Projektowanie przemysłowych linii pilotażowych druku 3D	MDMMS.IIi4K.6655aeade781f.24	3s	x	x	x	x	x		x		x				
Broń biała. Historia i nowoczesność	MDMMS.IIi4HS.612f805ec72e5.24	3s		x		x	x		x		x	x			
Historia techniki i inżynierii	MDMMS.IIi4HS.65fd5583ee675.24	3s				x	x					x			x
Suma (obowiązkowy):			9	12	6	3	11	12	9	3	6	2	9	6	5
Suma (fakultatywny):			2	5	4	4	7	4	4	7	5	5	6	5	4
Suma:			11	17	10	7	18	16	13	10	11	7	15	11	9

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Druk 3D Materiałów Metalicznych

2024/2025/S/III/IMIIP/DMM/all

Przedmiot	Kod	Semestr	P75_WG_A	P75_WG_A_Inz	P75_WK_A_Inz	P75_WK_A	P75_UW_A_Inz_02	P75_UW_A	P75_UW_A_Inz_01	P75_UK_A	P75_UO_A	P75_UU_A	P75_KK_A	P75_KO_A	P75_KR_A
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wprowadzenie do procesów przyrostowych	MDMMS.IIi1P.6655aeac5be47.24	1s	x	x				x	x		x				
Wytwarzanie proszków metali i ich recykling	MDMMS.IIi1P.6655aeac6afa5.24	1s	x	x	x	x	x	x							
Metale i stopy wykorzystywane w metodach przyrostowych	MDMMS.IIi1P.6655aeac7746c.24	1s	x	x			x	x	x				x	x	x
Krystalizacja i przemiany fazowe w metalach i stopach	MDMMS.IIi1P.6655aeac835ed.24	1s	x	x				x	x					x	
Prototypowanie z wykorzystaniem druku 3D	MDMMS.IIi1P.6655aeac8fb3c.24	1s	x	x			x	x	x				x		
Obróbka ubytkowa wydruków 3D	MDMMS.IIi1P.6655aeac9b95f.24	1s	x	x			x	x				x	x	x	x
Mechanika materiałów z elementami modelowania	MDMMS.IIi1P.6655aeaca76b2.24	1s	x				x	x					x		
Inżynieria kreatywności	MDMMS.IIi1HS.601c6f25e0555.24	1s			x	x					x	x	x		
Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi	MDMMS.IIi1HS.661d11154470c.24	1s			x	x					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	MDMMS.IIi2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.24	2s								x					
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	MDMMS.IIi2JO.5565de8a05006a6d25bab2ac83ad52a5.24	2s								x					

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	MDMMS.IIi2JO.661d11157653f.24	2s								x					
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	MDMMS.IIi2JO.661d111581dab.24	2s								x					
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	MDMMS.IIi2JO.e68cf6b26ec9f757ce6c6ab91d65eb4f.24	2s								x					
Additive manufacturing processes	MDMMS.IIi2PJO.6672c8b70c6bf.24	2s	x	x				x	x	x					
Modelling and optimization in additive manufacturing	MDMMS.IIi2PJO.6655aead54d59.24	2s	x	x			x	x			x		x	x	
Projektowanie w systemach CAD/CAM zorientowane na druk 3D	MDMMS.IIi2K.6655aead60a18.24	2s	x	x			x	x			x		x		
Wytwarzanie wyrobów metalowych w procesach spajania warstw proszku	MDMMS.IIi2K.6672ca13e5167.24	2s	x	x			x	x	x						
Druk 3D w przemyśle	MDMMS.IIi2K.6655aead789fb.24	2s	x	x			x	x			x		x		
Zaawansowane techniki pomiarowe i inżynieria odwrotna w druku 3D	MDMMS.IIi2K.6655aead84761.24	2s	x				x	x	x	x	x		x		x
Komputerowe wspomaganie projektowania technologii wytwarzania przyrostowego	MDMMS.IIi2K.6655aead90387.24	2s	x				x	x						x	
Kontrola jakości i metody badań wyrobów wytwarzanych przyrostowo	MDMMS.IIi2K.6655aeada84c1.24	2s	x				x	x	x				x	x	x
Obróbka cieplna i inżynieria powierzchni	MDMMS.IIi2K.6655aeadb401a.24	2s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć												
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Spawalnicze metody druku 3D metali	MDMMS.IIi2K.6655aeadbfea8.24	2s	x	x			x	x					x	x	x
Praca dyplomowa	MDMMS.IIi4K.e1d89764932c8dad8c001660125386e9.24	3s	x	x			x	x	x	x			x	x	x
Seminarium dyplomowe	MDMMS.IIi4K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.24	3s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Projektowanie przemysłowych linii pilotażowych druku 3D	MDMMS.IIi4K.6655aeade781f.24	3s	x	x	x	x		x	x		x				
Broń biała. Historia i nowoczesność	MDMMS.IIi4HS.612f805ec72e5.24	3s	x	x	x	x		x	x		x	x			
Historia techniki i inżynierii	MDMMS.IIi4HS.65fd5583ee675.24	3s	x		x	x						x			x
Suma (obowiązkowy):			15	12	3	3	12	15	9	3	6	2	9	6	5
Suma (fakultatywny):			7	5	4	4	4	6	4	7	5	5	6	5	4
Suma:			22	17	7	7	16	21	13	10	11	7	15	11	9

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

Kierunek: Druk 3D Materiałów Metalicznych

2024/2025/S/III/IMIIP/DMM/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
Wprowadzenie do procesów przyrostowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	DMM2A_W05, DMM2A_W02, DMM2A_U02, DMM2A_U04
Wytwarzanie proszków metali i ich recykling	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	DMM2A_W02, DMM2A_W05, DMM2A_W04, DMM2A_U01
Metale i stopy wykorzystywane w metodach przyrostowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	DMM2A_W02, DMM2A_W05, DMM2A_U01, DMM2A_U02, DMM2A_K01, DMM2A_K02, DMM2A_K03
Krystalizacja i przemiany fazowe w metalach i stopach	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	DMM2A_W02, DMM2A_W05, DMM2A_U02, DMM2A_K02
Prototypowanie z wykorzystaniem druku 3D	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	DMM2A_W01, DMM2A_W02, DMM2A_W03, DMM2A_W05, DMM2A_U01, DMM2A_U02, DMM2A_K01
Obróbka ubytkowa wydruków 3D	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie projektu, Sprawozdanie	DMM2A_W02, DMM2A_W01, DMM2A_W05, DMM2A_U01, DMM2A_U05, DMM2A_K01, DMM2A_K02, DMM2A_K03
Mechanika materiałów z elementami modelowania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	DMM2A_W01, DMM2A_W05, DMM2A_U01, DMM2A_K01
Inżynieria kreatywności	Zajęcia warsztatowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	DMM2A_W04, DMM2A_U05, DMM2A_U04, DMM2A_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
Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	DMM2A_W04, DMM2A_U04, DMM2A_U05, DMM2A_K01, DMM2A_K02
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	DMM2A_U03
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	DMM2A_U03
Język francuski 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	DMM2A_U03
Język hiszpański 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	DMM2A_U03
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	DMM2A_U03
Additive manufacturing processes	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna	DMM2A_W02, DMM2A_W03, DMM2A_W05, DMM2A_W01, DMM2A_U02, DMM2A_U03
Modelling and optimization in additive manufacturing	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Sprawozdanie, Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	DMM2A_W02, DMM2A_W05, DMM2A_W01, DMM2A_W03, DMM2A_U01, DMM2A_U04, DMM2A_K01, DMM2A_K02

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
Projektowanie w systemach CAD/CAM zorientowane na druk 3D	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie projektu, Projekt, Prezentacja	DMM2A_W01, DMM2A_W02, DMM2A_W03, DMM2A_U01, DMM2A_U04, DMM2A_K01
Wytwarzanie wyrobów metalowych w procesach spajania warstw proszku	Wykład, Zajęcia seminaryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	DMM2A_W02, DMM2A_W05, DMM2A_W03, DMM2A_U01, DMM2A_U02
Druk 3D w przemyśle	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	DMM2A_W02, DMM2A_U01, DMM2A_U04, DMM2A_K01
Zaawansowane techniki pomiarowe i inżynieria odwrotna w druku 3D	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	DMM2A_W03, DMM2A_W01, DMM2A_U01, DMM2A_U03, DMM2A_U02, DMM2A_U04, DMM2A_K01, DMM2A_K03
Komputerowe wspomaganie projektowania technologii wytwarzania przyrostowego	Wykład, Zajęcia seminaryjne, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Prezentacja, Wykonanie projektu, Kolokwium	DMM2A_W01, DMM2A_U01, DMM2A_K02
Kontrola jakości i metody badań wyrobów wytwarzanych przyrostowo	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	DMM2A_W03, DMM2A_W05, DMM2A_U01, DMM2A_U02, DMM2A_K01, DMM2A_K02, DMM2A_K03
Obróbka cieplna i inżynieria powierzchni	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	DMM2A_W02, DMM2A_W05, DMM2A_W03, DMM2A_U03, DMM2A_U05, DMM2A_U01, DMM2A_U02, DMM2A_U04, DMM2A_K02, DMM2A_K03, DMM2A_K01
Spawalnicze metody druku 3D metali	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	DMM2A_W02, DMM2A_W05, DMM2A_U01, DMM2A_K01, DMM2A_K02, DMM2A_K03

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
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	DMM2A_W01, DMM2A_W02, DMM2A_W05, DMM2A_U01, DMM2A_U03, DMM2A_U02, DMM2A_K01, DMM2A_K02, DMM2A_K03
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach	DMM2A_W01, DMM2A_W02, DMM2A_W03, DMM2A_W04, DMM2A_W05, DMM2A_U01, DMM2A_U02, DMM2A_U03, DMM2A_U04, DMM2A_U05, DMM2A_K01, DMM2A_K02, DMM2A_K03
Projektowanie przemysłowych linii pilotażowych druku 3D	Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Projekt, Udział w dyskusji, Prezentacja	DMM2A_W01, DMM2A_W02, DMM2A_W03, DMM2A_W04, DMM2A_W05, DMM2A_U02, DMM2A_U04
Broń biała. Historia i nowoczesność	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Esej, Prezentacja	DMM2A_W04, DMM2A_W05, DMM2A_W02, DMM2A_U04, DMM2A_U05, DMM2A_U02
Historia techniki i inżynierii	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	DMM2A_W04, DMM2A_W05, DMM2A_U05, DMM2A_K03

ECTS

Kierunek: Druk 3D Materiałów Metalicznych

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	48
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	0
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	55
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	39
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)	70
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)	

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

Kierunek: Druk 3D Materiałów Metalicznych

Zasady wpisu na kolejny semestr

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

Nie dotyczy.

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 jeden rok przed planowym terminem ukończenia studiów. Wykaz dostępnych tematów prac dyplomowych dostępny jest dla studentów w katalogu prac w systemie USOS (moduł APD - Archiwum Prac Dyplomowych). Opiekunem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki posiadający tytuł naukowy profesora, stopień doktora habilitowanego. Za zgodą Dziekana Wydziału opiekunem może być również osoba ze stopniem doktora posiadająca kompetencje i doświadczenie pozwalające na prawidłową realizację pracy.

2. Praca dyplomowa magisterska winna potwierdzić umiejętność wykorzystania wiedzy wymaganej od absolwenta danego kierunku oraz nabycie określonych umiejętności zawodowych. Powinna stanowić samodzielne opracowanie określonego zagadnienia naukowego, artystycznego lub praktycznego, prezentujące ogólną wiedzę oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie pracy w zespołach dwuosobowych, pod warunkiem, że udział każdego z jej wykonawców jest szczegółowo określony. Pracę dyplomową (lub jej część) student wykonuje osobiście i samodzielnie, co potwierdza stosownym oświadczeniem.

3. Wybrany i uzgodniony ze studentem temat pracy dyplomowej opiekun (promotor) pracy zgłasza do zatwierdzenia w systemie USOS wypełniając stosowny wniosek. Wniosek zatwierdza elektronicznie w systemie USOS trzyosobowa Komisja, składająca się z Kierownika Katedry, do której przynależy promotor pracy dyplomowej oraz dwóch Prodziekanów ds. Kształcenia. Po zatwierdzeniu tematu pracy przez Komisję, promotor 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 studentem, Dziekan Wydziału wyznacza nowego opiekuna.

4. Do końca listopada Dziekan Wydziału wyznacza terminy obron prac dyplomowych na cały kolejny rok kalendarzowy. Terminy te są ogłaszane studentom na stronie internetowej Wydziału.

5. Po zrealizowaniu pracy dyplomowej według wytycznych i wskazówek opiekuna, student wgrzywa pracę do modułu APD, co skutkuje automatycznym przesłaniem pracy do Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA). Po weryfikacji raportu antyplagiatowego i akceptacji pracy przez opiekuna, opiekun i recenzent kolejno dokonują w systemie USOS oceny pracy. Wystawienie recenzji przez recenzenta stanowi moment jej zarejestrowania w systemie informatycznym.

6. Za pracę dyplomową ukończoną w terminie uznaje się pracę, która została zarejestrowana w systemie USOS w terminie do końca września. W szczególnych przypadkach Dziekan Wydziału, na wniosek studenta złożony przed upływem terminu, o którym mowa powyżej, może wyrazić zgodę na przedłużenie terminu złożenia pracy dyplomowej magisterskiej, nie więcej jednak niż o dwa miesiące.

7. 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. Po zatwierdzeniu przez Dziekana Wydziału składu Komisji Egzaminu Dyplomowego, jej Przewodniczący wskazuje jednego z członków Komisji, który najpóźniej na 3 dni przed planowanym terminem obrony dokonuje:

- ustalenia (w porozumieniu z przewodniczącym Komisji) formy i miejsca obron prac dyplomowych oraz przekazania tej

informacji do Dziekanatu drogą mailową,

- ustalenia szczegółowego harmonogramu obron,
- powiadomienia (np. drogą mailową) wszystkich członków Komisji oraz opiekunów i recenzentów prac dyplomowych o planowanym terminie obrony i jej szczegółowym harmonogramie.

8. Jako obronę pracy dyplomowej 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. 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)

Ostateczny wynik egzaminu dyplomowego wraz z podaniem informacji o nadaniu tytułu magistra inżyniera wpisywany jest w protokole w systemie USOS oraz ogłoszony przez Przewodniczącego Komisji Egzaminu Dyplomowego po zakończeniu części niejawnej. Protokół egzaminu dyplomowego podpisywany jest elektronicznie w systemie USOS przez wszystkich obecnych na obronie członków komisji. Zgodnie z § 14 ust. 3 Regulaminu Studiów AGH średnia ocen ustalana jest do dwóch miejsc po przecinku, bez zaokrągleń np. w przypadku gdy wynik oceny średniej wynosi 4,48889 ocena średnia wynosi 4,48, nie zaś 4,49; w przypadku gdy wynik oceny średniej wynosi 4,48135 ocena średnia również wynosi 4,48.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Ogólny wynik ukończenia studiów (WUS) określany jest według poniższego wzoru: $WUS = 0,6 \cdot S + 0,2 \cdot E + 0,2 \cdot P$,

gdzie: S - średnia ze studiów, E - ocena z egzaminu dyplomowego, P - ocena pracy dyplomowej. Wartości ustala się z dokładnością do dwóch cyfr po przecinku, bez zaokrągleń.

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

Ocena końcowa z przedmiotów w toku studiów wynosi:

- 5,0 dla OK = 4,76 - 5,0
- 4,5 dla OK = 4,26 - 4,75
- 4,0 dla OK = 3,76 - 4,25
- 3,5 dla OK = 3,26 - 3,75
- 3,0 dla OK = 3,00 - 3,25