



# Program studiów

**Kierunek:** Inżynieria Metali  
**Specjalność:** Materiały inżynierskie

# 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                                                   | 13 |
| Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie | 15 |
| Łączna liczba punktów ECTS                                                                                                  | 18 |
| Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału                                             | 19 |

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

|                                                                        |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Nazwa wydziału:                                                        | Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej |
| Nazwa kierunku:                                                        | Inżynieria Metali                                    |
| Nazwa specjalności:                                                    | Materiały inżynierskie                               |
| Poziom:                                                                | Studia magisterskie inżynierskie II stopnia          |
| Profil:                                                                | Ogólnoakademicki                                     |
| Forma:                                                                 | Niestacjonarne                                       |
| Klasyfikacja ISCED:                                                    | 0722                                                 |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: | 90                                                   |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:                                   | magister inżynier                                    |
| Termin rozpoczęcia cyklu:                                              | 2025/2026, semestr zimowy                            |
| Czas trwania studiów (liczba semestrów):                               | 4                                                    |

## 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 materiałowa | 100%              | 90   |

## Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju i misją uczelni

Program studiów Inżynieria Metali zapewnia niezależność studiów drugiego stopnia (poziom 7 PRK). Zgodnie z wytycznymi Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego zadbano o ujednolicenie punktowego systemu rozliczania postępów studenta (ECTS) promującego mobilność studentów. Poprzez możliwość realizacji wybranych elementów programu studiów na innych uczelniach, w tym w ramach programów wymian, zapewniona jest mobilność pozioma.

Kształcenie specjalistów (wybór specjalności dokonywany przez studenta) w połączeniu z przekazaniem zaawansowanej wiedzy z zakresu inżynierii materiałowej tworzyw metalicznych doskonale wpisuje się w rozwój zakładanej zarówno w strategii AGH, jak i promowanej przez MEiN gospodarki opartej na wiedzy.

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

Program studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Metali zapewnia zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnych z zakładanymi efektami uczenia się, które uwzględniają współczesne potrzeby społeczno-gospodarcze. Dzięki uwzględnieniu przedmiotów o charakterze humanistycznym, społecznym i ekonomicznym, absolwent kierunku ma pełną świadomość roli nowych materiałów i technologii materiałowych w kształtowaniu gospodarki i ich wpływu na rozwój społeczeństwa, a także podstawową umiejętność zarządzania zasobami ludzkimi.

**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]            |
|------------------------|-----------------------|
| Materiały inżynierskie | Engineering materials |

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria Metali

Specjalność: Materiały inżynierskie

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

Kierunek Inżynieria Metali jest sukcesorem kierunku Inżynieria Materiałowa, którego tradycja kształcenia na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej (dawniej Metalurgii i Inżynierii Materiałowej) sięga 1986 roku.

Program studiów II stopnia obejmuje przekazanie wiedzy z inżynierii materiałowej tworzyw metalicznych oraz umiejętności i kompetencji umożliwiających absolwentom swobodne wejście na rynek pracy. W ramach specjalności Materiały inżynierskie studenci poszerzą swoją wiedzę i umiejętności w zakresie metal i ich stopów, w tym w szczególności technologii wytwarzania, metod kształtowania właściwości użytkowych, metod diagnostycznych, analizy zużycia, degradacji, uszkodzeń i awarii materiałów inżynierskich. Absolwenci specjalności mogą podjąć zatrudnienie m.in. jako technolodzy zajmujący się projektowaniem i nadzorem procesów, doбором materiałów inżynierskich, analizą mikrostruktury i właściwości wyrobów metalowych, analizą przyczyn uszkodzeń i awarii, w przedsiębiorstwach zajmujących się wytwarzaniem i eksploatacją wyrobów w obszarze elementów konstrukcyjnych i narzędziowych stosowanych w różnych gałęziach przemysłu m. in. dla motoryzacji, energetyki i lotnictwa.

Po ukończeniu studiów II stopnia absolwent może również kontynuować kształcenie na kursach, studiach podyplomowych czy studiach III stopnia w kraju i zagranicą.

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

Program studiów kierunku Inżynieria Metali został opracowany z uwzględnieniem informacji pochodzących z Centrum Karier AGH dotyczących losów absolwentów kierunku Inżynieria Materiałowa, a także sygnałów płynących od obecnych studentów i absolwentów współpracujących z pracownikami Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej.

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

Kierunek Inżynieria Metali jest sukcesorem kierunku Inżynieria Materiałowa na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, który poszczycić się może wyróżniającą oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej, uzyskaną w 2016 roku. W swoim raporcie PKA wskazała m.in. na wyróżniającą infrastrukturę dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia oraz jakość kadry naukowo-dydaktycznej. Czynniki te są w pełni wykorzystywane również przy realizacji procesu kształcenia na kierunku Inżynieria Metali.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku Inżynieria Metali przykładają dużą wagę do samokształcenia, bieżącej aktualizacji treści nauczania i wdrażania nowoczesnych rozwiązań dydaktycznych. Przykładem stosowania dobrych praktyk jest np. okresowa ocena nauczycieli akademickich dokonywana przez studentów oraz monitorowanie karier zawodowych absolwentów AGH.

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

Idea kształcenia specjalistycznego na studiach II stopnia wynika z zapotrzebowania przemysłu na absolwentów, którzy bardzo szybko mogą przełożyć specjalistyczną wiedzę zdobytą w trakcie studiów w praktykę, co czyni ich niezwykle poszukiwanymi na rynku pracy. Sylwetka absolwenta kierunku oraz wdrożone specjalności zostały skonsultowane z przedstawicielami przemysłu tworzyw metalicznych. Nauczyciele akademicki związani z kierunkiem Inżynieria Metali mają ścisły kontakt z zakładami przemysłowymi, w których studenci odbywają praktyki zawodowe. Rezultatem tej współpracy są prowadzone wspólnie badania naukowe, w których uczestniczą studenci realizujący prace dyplomowe lub działający w studenckich kołach naukowych. Ponadto pracownicy Wydziału są członkami wielu stowarzyszeń i organizacji zawodowych skupiających najlepszych specjalistów w kraju z zakresu inżynierii materiałowej.

### **Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych**

Na kierunku Inżynieria Metali 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 aktywnym 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: Inżynieria Metali

Specjalność: Materiały inżynierskie

### Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Kandydaci na studia II-go stopnia (poziom 7 PRK) na kierunku Inżynieria Metali 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 dyscypliny inżynieria materiałowa, jak i do absolwentów innych kierunków, którzy zainteresowani są zdobyciem specjalistycznej wiedzy, umiejętności i kompetencji pomagających w znalezieniu atrakcyjnej pracy w sektorze materiałów metalicznych. 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 Senatu AGH nr 67/2021 w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2022/2023. Przyjmowanie laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich w AGH z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego określa Uchwała nr 57/2021 Senatu AGH (tekst jednolity uchwała nr 170/2020 Senatu AGH z dnia 29 maja 2020 roku).

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

Minimalna liczba studentów: 10

Maksymalna liczba studentów: 30

## Efekty uczenia się

Kierunek: Inżynieria Metali  
Specjalność: Materiały inżynierskie

### Wiedza

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Symbol CEU                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ZMI2A_W01  | Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie nauk podstawowych niezbędną do zrozumienia zjawisk występujących przy wytwarzaniu, badaniu oraz eksploatacji materiałów inżynierskich                                                                                                                                                 | P7S_WG_A                  |
| ZMI2A_W02  | Ma poszerzoną wiedzę w zakresie metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników eksperymentów oraz projektowania materiałów i modelowania procesów                                                                                                                                                  | P7S_WG_A                  |
| ZMI2A_W03  | Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie inżynierii materiałowej oraz ma poszerzoną wiedzę z zakresu projektowania materiałowego produktów o założonej strukturze i właściwościach użytkowych oraz modelowaniu procesów                                                                                           | P7S_WG_A,<br>P7S_WG_A_Inz |
| ZMI2A_W04  | Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu różnych metod pomiarowych i technik badawczych stosowanych w inżynierii materiałowej                                                                                                                                                                                      | P7S_WG_A                  |
| ZMI2A_W05  | Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w tym form rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości, a także zna podstawowe zagadnienia związane z zarządzaniem jakością oraz zna zasady bezpieczeństwa dotyczące eksploatacji materiałów | P7S_WK_A,<br>P7S_WK_A_Inz |

### Umiejętności

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                             | Symbol CEU                                        |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ZMI2A_U01  | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie | P7S_UU_A,<br>P7S_UW_A                             |
| ZMI2A_U02  | Potrafi dobrać odpowiednie narzędzia komputerowe do rozwiązywania zagadnień technicznych                                                                                                                                                  | P7S_UW_A_Inz_01                                   |
| ZMI2A_U03  | Potrafi przeprowadzić ocenę uwarunkowań ekonomicznych prostego procesu technologicznego oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą                                                                                                | P7S_UO_A                                          |
| ZMI2A_U04  | Potrafi optymalnie dobrać metody i narzędzia służące do rozwiązania zadań typowych dla inżynierii materiałowej uwzględniających kryteria doboru materiału i procesu wytwórczego                                                           | P7S_UW_A_Inz_01<br>, P7S_UW_A,<br>P7S_UW_A_Inz_02 |
| ZMI2A_U05  | Potrafi przygotować i przedstawić opracowanie naukowe w języku polskim i obcym na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionych wyników                                        | P7S_UK_A                                          |

### Kompetencje społeczne

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się                                                                                                                                                                               | Symbol CEU |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ZMI2A_K01  | Rozumie potrzebę doskonalenia się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i społecznych oraz potrafi w sposób zrozumiały przekazywać informacje i krytyczne opinie dotyczące inżynierii materiałowej | P7S_KK_A   |
| ZMI2A_K02  | Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz ma świadomość odpowiedzialności za realizowane samodzielnie i zespołowo zadania, potrafi kierować zespołem                               | P7S_KO_A   |



| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Symbol CEU |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ZMI2A_K03  | Ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, przestrzega zasady etyki zawodowej oraz rozumie znaczenie wpływu inżynierii materiałowej na rozwój nowoczesnych technologii | P7S_KR_A   |

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

Kierunek: Inżynieria Metali  
Specjalność: Materiały inżynierskie

## 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 | ZMI2A_W03          |
| P7S_WK_A_Inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości    | ZMI2A_W05          |

## 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 | ZMI2A_U02, ZMI2A_U04 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ZMI2A_U04            |

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Inżynieria Metali

Specjalność: Materiały inżynierskie

2025/2026/N/IIi/IMIIP/IMA/MI

| Przedmiot                                                                                                      | Kod                      | Semestr | ZMI2A_W01 | ZMI2A_W02 | ZMI2A_W03 | ZMI2A_W04 | ZMI2A_W05 | ZMI2A_U01 | ZMI2A_U02 | ZMI2A_U03 | ZMI2A_U04 | ZMI2A_U05 | ZMI2A_K01 | ZMI2A_K02 | ZMI2A_K03 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Inżynieria spieków metalicznych                                                                                | MIMAMIN.IIi1K.14388.25   | 1s      | x         |           | x         | x         |           | x         |           |           | x         | x         |           | x         |           |
| Przemiany fazowe w metalach i stopach                                                                          | MIMAMIN.IIi1K.00411.25   | 1s      | x         |           | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |
| Stale stopowe i stopy specjalne                                                                                | MIMAMIN.IIi1K.08734.25   | 1s      |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |
| Wymiana ciepła i masy                                                                                          | MIMAMIN.IIi1K.00857.25   | 1s      | x         | x         | x         | x         |           | x         | x         |           |           |           | x         | x         |           |
| Zaawansowane metody badań materiałów                                                                           | MIMAMIN.IIi1K.03430.25   | 1s      |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           | x         | x         |
| Zarządzanie produkcją, usługami i personelem                                                                   | MIMAMIN.IIi1K.00388.25   | 1s      |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |
| Język angielski B2+ - STUDIA NIESTACJONARNE - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia | MIMAMIN.IIi1JO.03374.25  | 1s      |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |
| Amorphous and nanocrystalline metallic materials                                                               | MIMAMIN.IIi2PJO.08743.25 | 2s      | x         |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |
| Metalografia ilościowa                                                                                         | MIMAMIN.IIi2K.00364.25   | 2s      | x         | x         | x         | x         |           | x         |           |           | x         | x         |           | x         |           |
| Materials for energy systems and aeronautics                                                                   | MIMAMIN.IIi2PJO.03451.25 | 2s      | x         |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |
| Surface engineering                                                                                            | MIMAMIN.IIi2PJO.03452.25 | 2s      |           | x         | x         | x         |           | x         |           | x         |           | x         | x         |           |           |
| Defekty struktury krystalicznej                                                                                | MIMAMIN.IIi2S.14378.25   | 2s      | x         |           | x         | x         |           | x         |           |           | x         | x         | x         | x         | x         |
| Materiały funkcjonalne                                                                                         | MIMAMIN.IIi2S.00947.25   | 2s      | x         |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |
| Broń biała. Historia i nowoczesność                                                                            | MIMAMIN.IIi4HS.12929.25  | 3s      | x         |           | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |
| Analiza przyczyn uszkodzeń i awarii                                                                            | MIMAMIN.IIi4S.08736.25   | 3s      |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |

| Przedmiot                                                     | Kod                     | Semestr | ZMI2A_W01 | ZMI2A_W02 | ZMI2A_W03 | ZMI2A_W04 | ZMI2A_W05 | ZMI2A_U01 | ZMI2A_U02 | ZMI2A_U03 | ZMI2A_U04 | ZMI2A_U05 | ZMI2A_K01 | ZMI2A_K02 | ZMI2A_K03 |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Historia techniki i inżynierii                                | MIMAMIN.IIi4HS.17597.25 | 3s      | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |
| Degradacja i diagnostyka materiałowa                          | MIMAMIN.IIi4S.14380.25  | 3s      | x         |           | x         | x         | x         | x         |           |           | x         |           | x         | x         |           |
| Kształtowanie struktury i własności materiałów spiekanych     | MIMAMIN.IIi4S.14389.25  | 3s      | x         |           | x         |           |           |           | x         | x         | x         |           |           | x         | x         |
| Materiały narzędziowe                                         | MIMAMIN.IIi4S.01011.25  | 3s      |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |
| Materiały wysokotemperaturowe                                 | MIMAMIN.IIi4S.14379.25  | 3s      | x         |           | x         |           | x         | x         |           | x         |           | x         | x         |           |           |
| Technologie materiałowe w przemyśle lotniczym i energetycznym | MIMAMIN.IIi8S.14382.25  | 4s      | x         | x         | x         |           |           | x         |           |           | x         | x         | x         |           | x         |
| Seminarium dyplomowe w zakresie materiałów inżynierskich      | MIMAMIN.IIi8S.14381.25  | 4s      |           |           | x         | x         |           | x         |           |           | x         | x         | x         |           | x         |
| Praca dyplomowa                                               | MIMAMIN.IIi8K.00163.25  | 4s      | x         | x         | x         | x         | x         | x         |           |           | x         | x         | x         | x         | x         |
| Suma (obowiązkowy):                                           |                         |         | 11        | 4         | 16        | 9         | 4         | 12        | 2         | 2         | 13        | 8         | 9         | 9         | 6         |
| Suma (fakultatywny):                                          |                         |         | 4         | 1         | 4         | 3         | 2         | 5         | 0         | 2         | 0         | 3         | 3         | 0         | 0         |
| Suma:                                                         |                         |         | 15        | 5         | 20        | 12        | 6         | 17        | 2         | 4         | 13        | 11        | 12        | 9         | 6         |

## Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Inżynieria Metali

Specjalność: Materiały inżynierskie

2025/2026/N/IIi/IMIIP/IMA/MI

| Przedmiot                                                                                                      | Kod                      | Semestr | P7S_WG_A | P7S_WG_A_Inz | P7S_WK_A | P7S_WK_A_Inz | P7S_UU_A | P7S_UW_A | P7S_UW_A_Inz_01 | P7S_UO_A | P7S_UW_A_Inz_02 | P7S_UK_A | P7S_KK_A | P7S_KO_A | P7S_KR_A |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|
|                                                                                                                |                          |         |          |              |          |              |          |          |                 |          |                 |          |          |          |          |
| Inżynieria spieków metalicznych                                                                                | MIMAMIN.IIi1K.14388.25   | 1s      | x        | x            |          |              | x        | x        | x               |          | x               | x        |          | x        |          |
| Przemiany fazowe w metalach i stopach                                                                          | MIMAMIN.IIi1K.00411.25   | 1s      | x        | x            |          |              | x        | x        | x               |          | x               |          |          |          |          |
| Stale stopowe i stopy specjalne                                                                                | MIMAMIN.IIi1K.08734.25   | 1s      | x        | x            |          |              |          | x        | x               |          | x               |          |          |          |          |
| Wymiana ciepła i masy                                                                                          | MIMAMIN.IIi1K.00857.25   | 1s      | x        | x            |          |              | x        | x        | x               |          |                 |          | x        | x        |          |
| Zaawansowane metody badań materiałów                                                                           | MIMAMIN.IIi1K.03430.25   | 1s      | x        | x            |          |              |          | x        | x               |          | x               |          |          | x        | x        |
| Zarządzanie produkcją, usługami i personelem                                                                   | MIMAMIN.IIi1K.00388.25   | 1s      |          |              | x        | x            | x        | x        |                 |          |                 |          |          | x        |          |
| Język angielski B2+ - STUDIA NIESTACJONARNE - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia | MIMAMIN.IIi1JO.03374.25  | 1s      |          |              |          |              |          |          |                 |          |                 | x        |          |          |          |
| Amorphous and nanocrystalline metallic materials                                                               | MIMAMIN.IIi2PJO.08743.25 | 2s      | x        | x            |          |              | x        | x        |                 |          |                 |          | x        |          |          |
| Metalografia ilościowa                                                                                         | MIMAMIN.IIi2K.00364.25   | 2s      | x        | x            |          |              | x        | x        | x               |          | x               | x        |          | x        |          |
| Materials for energy systems and aeronautics                                                                   | MIMAMIN.IIi2PJO.03451.25 | 2s      | x        | x            | x        | x            | x        | x        |                 |          |                 |          |          |          |          |
| Surface engineering                                                                                            | MIMAMIN.IIi2PJO.03452.25 | 2s      | x        | x            |          |              | x        | x        |                 | x        |                 | x        | x        |          |          |
| Defekty struktury krystalicznej                                                                                | MIMAMIN.IIi2S.14378.25   | 2s      | x        | x            |          |              | x        | x        | x               |          | x               | x        | x        | x        | x        |
| Materiały funkcjonalne                                                                                         | MIMAMIN.IIi2S.00947.25   | 2s      | x        | x            |          |              | x        | x        |                 |          |                 |          | x        |          |          |
| Broń biała. Historia i nowoczesność                                                                            | MIMAMIN.IIi4HS.12929.25  | 3s      | x        | x            |          |              | x        | x        |                 | x        |                 |          |          |          |          |

| Przedmiot                                                     | Kod                     | Semestr | P7S_WG_A | P7S_WG_A_Inz | P7S_WK_A | P7S_WK_A_Inz | P7S_UU_A | P7S_UW_A | P7S_UW_A_Inz_01 | P7S_UO_A | P7S_UW_A_Inz_02 | P7S_UK_A | P7S_KK_A | P7S_KO_A | P7S_KR_A |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|
| Analiza przyczyn uszkodzeń i awarii                           | MIMAMIN.IIi4S.08736.25  | 3s      | x        | x            |          |              |          | x        | x               |          | x               | x        |          |          |          |
| Historia techniki i inżynierii                                | MIMAMIN.IIi4HS.17597.25 | 3s      | x        |              | x        | x            | x        | x        |                 |          |                 | x        | x        |          |          |
| Degradacja i diagnostyka materiałowa                          | MIMAMIN.IIi4S.14380.25  | 3s      | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x               |          | x               |          | x        | x        |          |
| Kształtowanie struktury i własności materiałów spiekanych     | MIMAMIN.IIi4S.14389.25  | 3s      | x        | x            |          |              |          | x        | x               | x        | x               |          |          | x        | x        |
| Materiały narzędziowe                                         | MIMAMIN.IIi4S.01011.25  | 3s      | x        | x            |          |              |          | x        | x               |          | x               |          | x        |          |          |
| Materiały wysokotemperaturowe                                 | MIMAMIN.IIi4S.14379.25  | 3s      | x        | x            | x        | x            | x        | x        |                 | x        |                 | x        | x        |          |          |
| Technologie materiałowe w przemyśle lotniczym i energetycznym | MIMAMIN.IIi8S.14382.25  | 4s      | x        | x            |          |              | x        | x        | x               |          | x               | x        | x        |          | x        |
| Seminarium dyplomowe w zakresie materiałów inżynierskich      | MIMAMIN.IIi8S.14381.25  | 4s      | x        | x            |          |              | x        | x        | x               |          | x               | x        | x        |          | x        |
| Praca dyplomowa                                               | MIMAMIN.IIi8K.00163.25  | 4s      | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x               |          | x               | x        | x        | x        | x        |
| Suma (obowiązkowy):                                           |                         |         | 16       | 16           | 4        | 4            | 12       | 17       | 14              | 2        | 13              | 8        | 9        | 9        | 6        |
| Suma (fakultatywny):                                          |                         |         | 5        | 4            | 2        | 2            | 5        | 5        | 0               | 2        | 0               | 3        | 3        | 0        | 0        |
| Suma:                                                         |                         |         | 21       | 20           | 6        | 6            | 17       | 22       | 14              | 4        | 13              | 11       | 12       | 9        | 6        |

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

Kierunek: Inżynieria Metali

Specjalność: Materiały inżynierskie

2025/2026/N/II/IMIIP/IMA/MI

| 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                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Inżynieria spieków metalicznych                                                                                | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Przygotowanie i przeprowadzenie badań | ZMI2A_W01, ZMI2A_W03, ZMI2A_W04, ZMI2A_U01, ZMI2A_U04, ZMI2A_U05, ZMI2A_K02            |
| Przemiany fazowe w metalach i stopach                                                                          | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne   | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium                                                                                                                                | ZMI2A_W03, ZMI2A_W01, ZMI2A_U01, ZMI2A_U04                                             |
| Stale stopowe i stopy specjalne                                                                                | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Egzamin, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium                                                                                                                                                  | ZMI2A_W03, ZMI2A_U04                                                                   |
| Wymiana ciepła i masy                                                                                          | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Egzamin, Zaliczenie laboratorium                                                                                                                                                             | ZMI2A_W01, ZMI2A_W02, ZMI2A_W03, ZMI2A_W04, ZMI2A_U01, ZMI2A_U02, ZMI2A_K01, ZMI2A_K02 |
| Zaawansowane metody badań materiałów                                                                           | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium                                                     | ZMI2A_W03, ZMI2A_W04, ZMI2A_U04, ZMI2A_K02, ZMI2A_K03                                  |
| Zarządzanie produkcją, usługami i personelem                                                                   | Wykład                          | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja                                                                                                                            | ZMI2A_W05, ZMI2A_U01, ZMI2A_K02                                                        |
| Język angielski B2+ - STUDIA NIESTACJONARNE - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia | Lektorat                        | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja                                       | ZMI2A_U05                                                                              |
| Amorphous and nanocrystalline metallic materials                                                               | Wykład, Zajęcia seminaryjne     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja                                                                                                                                       | ZMI2A_W01, ZMI2A_W03, ZMI2A_W04, ZMI2A_U01, ZMI2A_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                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metalografia ilościowa                                    | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                        | Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie                                                                                                   | ZMI2A_W01, ZMI2A_W04, ZMI2A_W02, ZMI2A_W03, ZMI2A_U04, ZMI2A_U05, ZMI2A_U01, ZMI2A_K02            |
| Materials for energy systems and aeronautics              | Wykład, Zajęcia seminaryjne                            | Kolokwium, Prezentacja, Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna                                                                        | ZMI2A_W01, ZMI2A_W03, ZMI2A_W05, ZMI2A_W04, ZMI2A_U01                                             |
| Surface engineering                                       | Wykład, Zajęcia seminaryjne                            | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Referat, Prezentacja                                                                | ZMI2A_W03, ZMI2A_W04, ZMI2A_W02, ZMI2A_U01, ZMI2A_U03, ZMI2A_U05, ZMI2A_K01                       |
| Defekty struktury krystalicznej                           | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych                                                                   | ZMI2A_W01, ZMI2A_W03, ZMI2A_W04, ZMI2A_U04, ZMI2A_U01, ZMI2A_U05, ZMI2A_K03, ZMI2A_K01, ZMI2A_K02 |
| Materiały funkcjonalne                                    | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne   | Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Referat, Prezentacja | ZMI2A_W01, ZMI2A_W03, ZMI2A_U01, ZMI2A_K01                                                        |
| Broń biała. Historia i nowoczesność                       | Wykład, Zajęcia seminaryjne                            | Wynik testu zaliczeniowego, Esej, Prezentacja                                                                                                                         | ZMI2A_W01, ZMI2A_W03, ZMI2A_U01, ZMI2A_U03                                                        |
| Analiza przyczyn uszkodzeń i awarii                       | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                        | Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Zaliczenie laboratorium                                                                                                                   | ZMI2A_W03, ZMI2A_W04, ZMI2A_U04, ZMI2A_U05                                                        |
| Historia techniki i inżynierii                            | Wykład, Zajęcia seminaryjne                            | Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja                                                                                                       | ZMI2A_W01, ZMI2A_W05, ZMI2A_U05, ZMI2A_U01, ZMI2A_K01                                             |
| Degradacja i diagnostyka materiałowa                      | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                        | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium                                                                                         | ZMI2A_W01, ZMI2A_W03, ZMI2A_W04, ZMI2A_W05, ZMI2A_U01, ZMI2A_U04, ZMI2A_K01, ZMI2A_K02            |
| Kształtowanie struktury i własności materiałów spiekanych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                        | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna                                    | ZMI2A_W01, ZMI2A_W03, ZMI2A_U04, ZMI2A_U02, ZMI2A_U03, ZMI2A_K02, ZMI2A_K03                       |
| Materiały narzędziowe                                     | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                        | Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium                                                                                                                   | ZMI2A_W03, ZMI2A_U04, ZMI2A_K01                                                                   |
| Materiały wysokotemperaturowe                             | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                        | Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie                                                                        | ZMI2A_W01, ZMI2A_W03, ZMI2A_W05, ZMI2A_U01, ZMI2A_U03, ZMI2A_U05, ZMI2A_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                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Technologie materiałowe w przemyśle lotniczym i energetycznym | Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna           | ZMI2A_W01, ZMI2A_W02, ZMI2A_W03, ZMI2A_U01, ZMI2A_U04, ZMI2A_U05, ZMI2A_K01, ZMI2A_K03                                  |
| Seminarium dyplomowe w zakresie materiałów inżynierskich      | Zajęcia seminaryjne                       | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja                                                                                  | ZMI2A_W03, ZMI2A_W04, ZMI2A_U04, ZMI2A_U01, ZMI2A_U05, ZMI2A_K01, ZMI2A_K03                                             |
| Praca dyplomowa                                               | Praca dyplomowa                           | Przygotowanie pracy dyplomowej                                                                                                          | ZMI2A_W01, ZMI2A_W02, ZMI2A_W03, ZMI2A_W04, ZMI2A_W05, ZMI2A_U01, ZMI2A_U04, ZMI2A_U05, ZMI2A_K02, ZMI2A_K03, ZMI2A_K01 |

## ECTS

Kierunek: Inżynieria Metali

Specjalność: Materiały inżynierskie

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 32 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 52 |
| zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)                                                                                                                                                                                                                                                              | 62 |
| 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) | 63 |
| 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: Inżynieria Metali

Specjalność: Materiały inżynierskie

## **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 bazie Sylabus na stronie Uczelni.

## **Semestry kontrolne**

3

## **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 kolegialnego 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 Inżynieria Metali w ramach ostatniego 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 muszą wyrazić zgodę zarówno Promotor pracy dyplomowej.

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

Student wybiera przedmioty z puli modułów obieralnych przyporządkowanych do danego semestru studiów dla wybranej specjalności, dokonując stosownego zapisu w systemie. Minimalna wymagana liczba studentów do uruchomienia modułu – 10 osób. W uzasadnionych przypadkach Dziekan Wydziału może uruchomić moduł, który został wybrany przez mniejszą ilość studentów.

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

W trakcie rekrutacji na studia II stopnia, kandydaci wstępnie deklarują chęć studiowania na wybranej specjalności, wskazując w systemie rekrutacyjnym kolejno wszystkie specjalności poczynawszy od specjalności, którą są najbardziej zainteresowani. Na początku 1 semestru studiów odbywa się spotkanie z przedstawicielami wszystkich specjalności po którym studenci ponownie deklarują wybór specjalności w systemie USOS. Uruchomienie specjalności wymaga zgłoszenia się min. 10 osób, przy czym Dziekan Wydziału może uruchomić specjalność przy niższej liczbie zainteresowanych. W przypadku zbyt dużej liczby chętnych na określoną specjalność kryterium kwalifikacyjnym jest wskaźnik rekrutacji na studia, uzyskany w trakcie postępowania rekrutacyjnego.

### **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 wgrywa 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:

- o ustalenia (w porozumieniu z przewodniczącym Komisji) formy i miejsca obron prac dyplomowych oraz przekazania tej informacji do Dziekanatu drogą mailową,
- o ustalenia szczegółowego harmonogramu obron,
- o 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.:

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

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

- o od 3,00 zapis słowny: dostateczny (3.0)
- o od 3,21 zapis słowny: plus dostateczny (3.5)
- o od 3,71 zapis słowny: dobry (4.0)
- o od 4,21 zapis słowny: plus dobry (4.5)
- o 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 Przewodniczącą Komisji Egzaminu Dyplomowego po zakończeniu części niejawnej. Protokół egzaminu dyplomowego podpisany 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:

$$5,0 \text{ dla OK} = 4,76 - 5,0$$

$$4,5 \text{ dla OK} = 4,26 - 4,75$$

$$4,0 \text{ dla OK} = 3,76 - 4,25$$

$$3,5 \text{ dla OK} = 3,26 - 3,75$$

$$3,0 \text{ dla OK} = 3,00 - 3,25$$