



# Program studiów

**Kierunek:** Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych

## 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	23
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	31
Łączna liczba punktów ECTS	44
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	45

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Metali Nieżelaznych
Nazwa kierunku:	Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych
Poziom:	studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2020/2021, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

## 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%	210

## Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Studia na Wydziale Metali Nieżelaznych są zgodne ze strategią rozwoju i misją AGH w zakresie kształtowania u studentów umiejętności pozyskiwania i wykorzystywania wiedzy, logicznego, konstruktywnego i perspektywicznego myślenia, szybkiego i trafnego wnioskowania oraz podejmowania optymalnych decyzji. Priorytetem strategii Wydziału Metali Nieżelaznych AGH w obszarze kształcenia na kierunku Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych jest wysoka jakość procesu kształcenia oraz jak najlepsza pozycja absolwentów Wydziału na rynku pracy. Kształcenie odbywa się zgodnie z misją i strategią zapisaną w Statucie Uczelni.

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

Program studiów na kierunku Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych uwzględnia potrzeby społeczno-gospodarcze kraju poprzez wprowadzenie do programu przedmiotów kluczowych dla gałęzi przemysłu pracujących dla strategicznych sektorów polskiej gospodarki, a mianowicie: elektroenergetyki, transportu (lotnictwo, motoryzacja, kolej), przemysłu budowlanego i medycyny. W tym zakresie program uwzględnia przedmioty typu: materiały i technologie dla elektroenergetyki, materiały i technologie dla lotnictwa, kolejnictwa, budownictwa, motoryzacji oraz materiały i technologie dla medycyny. Program uwzględnia również przedmioty o charakterze społecznym, humanistycznym i ekonomicznym, co się dobrze wpisuje w nowoczesne trendy dynamicznego rozwoju polskiej gospodarki w warunkach jej reindustrialnej transformacji, czyli transformacji opartej na intensywnych intelektualnie technologiach, które stanowią podstawę wysokiej wartości dodanej.

## Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- \*Materiały i Technologie w Elektroenergetyce\*  
Zakres ścieżki dyplomowania Materiały i Technologie w Elektroenergetyce obejmuje swoim zakresem materiały, technologie przetwórstwa i techniki produkcyjne z uwzględnieniem infrastruktury maszynowej oraz narzędzi

wykorzystywanych do produkcji wyrobów do zastosowań na elementy maszyn i urządzeń do przesyłu energii elektrycznej.

(PL)

- **\*Materials and Technologies in Power Engineering\***

Materials and Technologies in Power engineering covers materials, processing technologies and production techniques, including the machine infrastructure and tools used for the production of elements and equipment for the transmission of electricity

(EN)

- **\*Materiały i Technologie w Lotnictwie, Motoryzacji i Kolejnictwie\***

Zakres tematyczny ścieżki dyplomowania Materiały i technologie w lotnictwie, motoryzacji i kolejnictwie obejmuje zagadnienia związane z wykorzystaniem szeroko pojętej inżynierii materiałowej oraz przetwórstwa metali nieżelaznych w strategicznych obszarach transportu. (PL)

- **\*Materials and Technologies in Aviation, Automotive and Railways\***

Thematic scope of the path of diplomacy Materials and Technologies in Aviation, Automotive and Railways covers issues related to the use of broadly understood materials engineering and non-ferrous metals processing in strategic transport areas. (EN)

- **\*Materiały i Technologie w Budownictwie\***

Zakres tematyczny ścieżki dyplomowania Materiały i Technologie w Budownictwie obejmuje zagadnienia związane z wykorzystaniem szeroko pojętej inżynierii materiałowej oraz przetwórstwa metali nieżelaznych w obszarze szeroko pojętego budownictwa. (PL)

- **\*Materials and Technologies in Architecture\***

Thematic scope of the path of diplomacy Materials and Technologies in Architecture covers issues related to the use of broadly understood material engineering and non-ferrous metals processing in the area of a broadly defined constructions area. (EN)

- **\*Materiały i Technologie w Medycynie\***

Ścieżka dyplomowania Materiały i Technologie w Medycynie obejmuje zakres przedmiotów ukierunkowanych na poznanie wiedzy technicznej umożliwiającej wykorzystanie metali nieżelaznych i innych materiałów w różnych postaciach (stopy, kompozyty, nanocząstki, ceramika, polimery) jako materiały do wytwarzania implantów i urządzeń do rehabilitacji pacjentów. Program obejmuje również uzupełniającą wiedzę z obszarów medycyny, głównie z zakresu biogodności i zagadnień wynikających wpływu biomateriałów na organizm człowieka.

(PL)

- **\*Materials and Technologies in Medicine\***

Materials and Technologies in Medicine includes a subjects aimed at learning technical knowledge enabling the use of non-ferrous metals and other materials in various forms (alloys, composites, nanoparticles, ceramics, polymers) as materials for the manufacture of implants and devices for patient rehabilitation. The program also includes complementary knowledge in the field of medicine, mainly in the field of biocompatibility and threats resulting from the impact of biomaterials on the human body.

(EN)

## Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

### Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

**Nazwa [pl]**

**Nazwa [en]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych

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

Celem kształcenia na kierunku Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych jest wypromowanie kadry inżynierskiej na potrzeby polskiego przemysłu branży metali nieżelaznych, w szczególności dla strategicznych działów gospodarki (przemysł elektroenergetyczny, transportowy, budowlany i medycyna). Zakres kształcenia dotyczy materiałów ma bazy miedzi, aluminium i innych metali nieżelaznych oraz technologie tradycyjnego ich przetwórstwa metodami przeróbki plastycznej.

Absolwent tego kierunku jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej we wszystkich krajowych i zagranicznych zakładach przemysłowych projektowania i przetwórstwa metali nieżelaznych, laboratoriach i instytutach badawczych, działach R&D oraz jednostkach naukowo-dydaktycznych.

Absolwent pierwszego stopnia kierunku Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych może kontynuować studia na drugim stopniu na kierunku Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych oraz Inżynieria Metali Nieżelaznych na Wydziale Metali Nieżelaznych, jak również na drugim stopniu wszystkich pokrewnych kierunkach związanych z inżynierią materiałową, inżynierią mechaniczną oraz kierunkami dotyczącymi elektroenergetyki, w tym elektroenergetyki z odnawialnych źródeł energii.

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

Kierunek Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych jest uruchamiany po raz pierwszy w roku akademickim 2019/2020, z tego względu brak jest danych statystycznych dotyczących kariery zawodowej absolwentów tego kierunku. Wydaje się prawdopodobne, że będzie to kierunek bardzo atrakcyjny z uwagi na przeprowadzoną wcześniej głęboką analizę potrzeb polskiego rynku przemysłowego uwzględniającego współczesne trendy rozwojowe kraju i Europy. Z tego powodu absolwent powinien znaleźć pracę w kraju i zagranicą.

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

Na Wydziale Metali Nieżelaznych miała miejsce w ostatnich latach akredytacja wszystkich kierunków kształcenia, jak akredytacja instytucjonalna. Wydział uzyskał wysoką ocenę działalności dydaktycznej. Zalecenia komisji dotyczące różnych drobnych procedur zostały wdrożone.

Decyzją z dnia 16 października 2017 roku nr 16/KAT/2017 Wydział Metali Nieżelaznych otrzymał kategorię naukową A.

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

Wydział Metali Nieżelaznych uwzględni w programie kształcenia zasady kodeksu dobrych praktyk, a w szczególności:

- \* zasadę służby publicznej
- \* zasadę bezstronności w sprawach publicznych
- \* zasada legalizmu
- \* zasadę autonomii i odpowiedzialności
- \* troskę o właściwe miejsce uczelni w życiu publicznym.

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

W ramach prac nad doskonaleniem oferty dydaktycznej Wydziału pod kątem jej kompatybilności z aktualnymi oczekiwaniami szeroko rozumianego krajowego i światowego rynku branży metali nieżelaznych i branż pokrewnych oraz doskonalenia jakości kształcenia studentów na Wydziale Metali Nieżelaznych, został zrealizowany na przestrzeni ostatnich kilku lat cały szereg zaplanowanych działań, których celem było opracowanie nowego systemu dydaktycznego pod ogólną nazwą Przemysł - Nauka- Przemysł -Sylwetka absolwenta - Oferta dydaktyczna WMN. Wydział Metali Nieżelaznych aktywnie uczestniczył w konferencjach i seminariach organizowanych przez stowarzyszenia branżowe (SITMN - Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Metali Nieżelaznych) oraz instytucje otoczenia biznesowego branży metali nieżelaznych (IGMNiR -

Izba Gospodarcza Metali Nieżelaznych i Recyklingu).

W ramach ww. spotkań odbyły się panele dyskusyjne, w których uczestniczyli przedstawiciele jednostek przemysłowych i naukowych. Celem dyskusji były między innymi: analiza kompetencji współczesnego absolwenta WMN w kontekście trendów rozwoju branży metali nieżelaznych w Polsce, określenie zapotrzebowania na umiejętności i kompetencje absolwentów WMN oraz opracowanie koncepcji formuły ciągłej współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi (a w tym AGH-WMN) i przemysłowymi w zakresie kształcenia przyszłych kadr dla branży metali nieżelaznych.

Lista wybranych spotkań, na których dyskutowane były założenia do modyfikacji programu kształcenia i wytyczne do nowych kierunków kształcenia:

1. "Przetwórstwo Metali Nieżelaznych, Technologie - Urządzenia - Materiały - Zastosowania", Międzynarodowa Konferencja SITMN, Kraków, 25-27 października 2017 r.,
2. „Inteligentne Innowacje w Przemśle Aluminiowym”, IGMNiR, Warszawa, 30.11. 2017 r.,
3. „VIII Forum Metali Nieżelaznych”, IMN-IGMNiR-SITMN, Kraków, 21-23.02.2018 r.,
4. „Przemysł -Nauka -Przemysł”, Seminarium zorganizowane przez WMN, Kraków - Aula AGH w dniu 12.04.2018 r.,
5. „Innowacyjność Przemysłu Metali Nieżelaznych w 100-lecie odzyskania Niepodległości Polski”, SITMN, Wisła, 13-15.06.2018 r.,
6. „Nowe Wyzwania dla Przemysłu Metali Lekkich”, 15 Konferencja Naukowo-Technologiczna Metale Lekkie 2018, Wadowice, 17-19.10.2018 r.

Prace nad unowocześnieniem systemu kształcenia obejmowały:

1. kompleksową analizę potrzeb polskiego i światowego rynku pracy w branży metali nieżelaznych i w branżach pokrewnych,
2. cykl dyskusji w formie paneli dyskusyjnych z branżowymi zespołami przemysłowymi i naukowymi pod kątem zdefiniowania zakresu współczesnych i przyszłościowych kompetencji absolwentów Wydziału Metali Nieżelaznych,
3. cykl dyskusji ze studentami Wydziału nad formami zajęć dydaktycznych oraz sposobem ich prowadzenia, w tym sposobem przekazywania treści merytorycznych,
4. zamknięte dyskusje w gronie wszystkich pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału nad dotychczasowymi programami kształcenia, rodzajami przedmiotów, sylabusami, liczbą godzin obowiązkowych i wolnych (punkty ECTS),
5. analizę kart ocen kadry dydaktycznej przez studentów oraz dyskusję nad zmianą zakresu merytorycznego kart oceny,
6. wytypowanie osób wiodących (liderów) w ramach poszczególnych przedmiotów,
7. dyskusję zamykającą w postaci jednodniowego seminarium pod nazwą Przemysł-Nauka -Przemysł zorganizowanego przez WMN w Krakowie w Auli AGH w dniu 12.IV.2018, na którym uczestniczyło blisko 100 osób z branżowego obszaru nauki i przemysłu. Celem spotkania było wypracowanie wytycznych do modyfikacji programów kształcenia w ramach istniejących kierunków uczenia się oraz uruchomienia nowych kierunków.

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

Praktyki na I stopniu kształcenia na Wydziale Metali Nieżelaznych trwają obowiązkowo 4 tygodnie, są przewidziane planem na 6 semestrze, zaleca się aby praktyki odbywały się w okresie wolnym od zajęć dydaktycznych.

Na Wydziale powołany jest przez Dziekana opiekun praktyk, którym na ogół jest pracownik Katedry wiodącej dla tego kierunku. Pracownik organizuje miejsca praktyk w zakładach przemysłowych najkorzystniej dobranych dla tego kierunku. Dopuszcza się, aby student samodzielnie znalazł sobie miejsce praktyki, która jest następnie zatwierdzana przez opiekuna praktyki. Pomiędzy zakładem pracy, a wydziałem podpisywane jest porozumienie.

Student przedstawia opiekunowi plan praktyki, który podlega akceptacji kierownictwa zakładu, w którym planowana jest praktyka. Po zakończeniu praktyki student przedstawia sprawozdanie z jej przebiegu i na tej podstawie praktyka jest zaliczana.

## **Warunki rekrutacji na studia**

Kierunek: Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych

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

Warunkiem przystąpienia do rekrutacji na studia pierwszego stopnia jest posiadanie świadectwa maturalnego. Kandydat na studia I stopnia powinien posiadać kompetencje w zakresie matematyki, fizyki i chemii typowe dla absolwenta szkoły średniej.

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

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała nr 97/2019 Senatu AGH z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021.

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

Minimalna liczba studentów: 20

Maksymalna liczba studentów: 60

## Efekty uczenia się

Kierunek: Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
MTN1A_W01	Posiada ogólną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną do zrozumienia technik produkcyjnych i technologii związanych z przetwórstwem i metaloznawstwem metali nieżelaznych oraz podstaw automatyzacji procesów technologicznych	P6S_WG_A
MTN1A_W02	Posiada wiedzę w zakresie projektowania procesów kształtowania własności wyrobów stosowanych w branży metali nieżelaznych	P6S_WG_A
MTN1A_W03	Posiada podstawową wiedzę w zakresie technik i technologii wytwarzania półwyrobów i wyrobów z materiałów metalicznych w procesach odlewania, przeróbki plastycznej, obróbki cieplnej oraz innych procesach związanych z obróbką wykańczającą	P6S_WG_A
MTN1A_W04	Posiada podstawową wiedzę w zakresie metodologii i technik wykorzystywanych w badaniach materiałowych	P6S_WG_A
MTN1A_W05	Posiada podstawową wiedzę z zakresu technik badawczych umożliwiających ocenę jakości półwyrobów i wyrobów	P6S_WG_A
MTN1A_W06	Zna podstawowe techniki informatyczne umożliwiające opracowanie wyników pomiarowych i przygotowanie prezentacji multimedialnej, a także podstawy fizyczne, matematyczne, statystyczne i informatyczne niezbędne do interpretacji i przetwarzania danych pomiarowych	P6S_WG_A
MTN1A_W07	Zna podstawowe zasady tworzenia dokumentacji technicznej oraz projektowania obiektów z wykorzystaniem systemów modelowania komputerowego	P6S_WG_A
MTN1A_W08	Zna i rozumie podstawowe zasady dotyczące tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości, zasady rynkowej konkurencyjności, a także uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej w branży metali nieżelaznych, wykorzystując do tego celu nabytą na studiach wiedzę z zakresu technologii i technik produkcyjnych wytwarzania wyrobów na bazie metali nieżelaznych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
MTN1A_W09	Posiada podstawową wiedzę w zakresie prawa ochrony własności intelektualnej, ekonomii, rynku metali oraz logistyki i zasad funkcjonowania zakładów przemysłowych	P6S_WK_A
MTN1A_W10	Zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów	P6S_WK_A
MTN1A_W11	Zna i rozumie podstawowe procesy obejmujące swym zakresem eksploatacyjny cykl życia maszyn, urządzeń, obiektów i systemów technicznych wykorzystujących podstawowe procesy technologiczne i techniki produkcyjne wytwarzania wyrobów w branży metali nieżelaznych oraz pokrewnych.	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
MTN1A_U01	Zdobytą wiedzę potrafi wykorzystać do rozwiązywania problemów inżynierskich związanych z technikami i technologiami wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych	P6S_UW_A
MTN1A_U02	Zdobytą wiedzę potrafi wykorzystać do analizy własności materiałów i wytwarzanych z nich półwyrobów i wyrobów	P6S_UW_A



<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>MTN1A_U03</b>	Potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową i badawczą podczas badań laboratoryjnych, a także ma umiejętność oceny przydatności poszczególnych metod badawczych do określania struktury i własności materiałów	P6S_UW_A
<b>MTN1A_U04</b>	Potrafi wykorzystać poszczególne metody badawcze do oceny jakości materiałów oraz wytworzonych z nich półwyrobów i wyrobów do zastosowań w branży metali nieżelaznych	P6S_UW_A
<b>MTN1A_U05</b>	Posiada umiejętność wykorzystania zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych do rozwiązywania problemów inżynierskich w zakresie technologii wytwarzania wyrobów na bazie metali nieżelaznych	P6S_UW_A
<b>MTN1A_U06</b>	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i zespołową oraz współpracować z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	P6S_UO_A
<b>MTN1A_U07</b>	Posiada umiejętność samodzielnego planowania, realizowania i podnoszenia własnych kwalifikacji	P6S_UU_A
<b>MTN1A_U08</b>	Potrafi w jasny i logiczny sposób przeprowadzić prezentację i uczestniczyć w dyskusjach technicznych i seminariach w zakresie zdobytej wiedzy z obszaru technologii wytwarzania wyrobów na bazie metali nieżelaznych oraz podstaw ekonomii, prawa patentowego i autorskiego oraz organizacji pracy głównie w zakładach branży metali nieżelaznych i pokrewnych	P6S_UK_A
<b>MTN1A_U09</b>	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK_A
<b>MTN1A_U10</b>	Posiada umiejętność planowania i prowadzenia eksperymentów w zakresie procesów wytwarzania wyrobów na bazie metali nieżelaznych, w szczególności metodami odlewania, przeróbki plastycznej, obróbki cieplnej oraz innych procesów wykańczających. Posiada umiejętność wykorzystania w tym celu zasad projektowania, przeprowadzania pomiarów w rzeczywistych warunkach oraz symulacji komputerowych, potrafi krytycznie interpretować uzyskane wyniki i wyciągać logiczne wnioski przy użyciu metod analitycznych i eksperymentalnych kierując się przy tym względami technicznymi, ekonomicznymi, etycznymi, społecznymi i ekologicznymi	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
<b>MTN1A_U11</b>	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do rozwiązywania problemów inżynierskich we wszystkich gałęziach przemysłu, w których stosuje się wyroby na bazie metali nieżelaznych	P6S_UW_A_Inz_0 2, P6S_UW_A

## Kompetencje społeczne

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>MTN1A_K01</b>	Jest gotów do nawiązywania współpracy ze specjalistami oraz z grupami eksperckimi w przypadku problemów technicznych i organizacyjnych w miejscu pracy	P6S_KK_A
<b>MTN1A_K02</b>	Wykazuje dużą aktywność społeczną i jest gotów do rozwiązań kompromisowych bazując na swojej wiedzy i intuicji	P6S_KO_A
<b>MTN1A_K03</b>	Rozumie potrzebę przestrzegania zasad etyki zawodowej, podtrzymuje i przekazuje tradycje Akademii Górniczo-Hutniczej i Wydziału Metali Nieżelaznych w kraju i na świecie	P6S_KR_A

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

Kierunek: Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych

## Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	MTN1A_W08
P6S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	MTN1A_W11

## Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_UW_A_Inz_01	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	MTN1A_U10
P6S_UW_A_Inz_02	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	MTN1A_U11

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych

2020/2021/S/li/MN/MTN/all

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03	
Historia inżynierii metalurgicznej	MNMTNS.li1HS.d61b165826e6ac7fd4016abeb6581570.20	x	x	x																					x		
Chemia I	MNMTNS.li1P.57dc14582d7bf45623bdf812dde43735.20	x											x						x								
Podstawowe techniki rozwoju osobistego	MNMTNS.li1HS.adab55bd5489cc35d97a878317dcaa60.20						x	x	x		x							x	x	x	x			x	x		
Organizacja pracy i ergonomia	MNMTNS.li1HS.90fabd282f6d01b08e49a453ed2a0194.20		x																				x		x		
Rynek metali	MNMTNS.li1O.6260f5a89bf50d489986ed0d97aaa8b7.20	x								x	x												x	x	x		
Matematyka I	MNMTNS.li1P.4cbb0b3d29a6c2164d886aa6ac2d4c73.20	x											x											x	x		
Technologie informacyjne	MNMTNS.li1O.c31cc7b90a0dbba65b67587c381c6f0d.20	x											x										x	x			
Rysunek techniczny	MNMTNS.li1O.59fcc851af20223ef9dc7a108d6ec733.20							x					x											x			
Wstęp do nauki o materiałach i technologie materiałowe I	MNMTNS.li1K.ad4c373092f1a8b6d5540f5da97f7eda.20	x											x	x												x	
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNMTNS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.20																				x						
Matematyka II	MNMTNS.li2P.b5baa52863f7bef1c0e26bc62197b88e.20	x																x	x					x	x		

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03		
		Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNMTNS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.20																									
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNMTNS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.20																											
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNMTNS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.20																											
Chemia II	MNMTNS.li2P.caa7633e2bec7708fc1cbaf9cf1458b8.20	x												x	x	x		x	x									
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNMTNS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.20																											
Fizyka I	MNMTNS.li2P.6058565e790d8c72737df926854f216e.20	x											x													x	x	
Komputerowe wspomaganie projektowania I	NMTN00S.li2O.b76f77eb109398ed1106f9c0cc8530db.20	x			x	x	x	x							x		x	x					x				x	
Wstęp do nauki o materiałach i technologie materiałowe II	MNMTNS.li2K.cc18f5140db7e755f55019ba36011119.20	x	x										x	x														
Termodynamika techniczna	MNMTNS.li2K.9a99eacd2954eca2985b8f54d03b44f1.20	x	x		x						x		x	x	x				x			x				x	x	
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNMTNS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.20																											

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03
		Wybrane zagadnienia z matematyki aplikacyjnej	MNMTNS.li4P.3814e96a4f5798799d1a0baf0cf443e.20	x											x										x	x
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNMTNS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.20																					x				
Fizyka II	MNMTNS.li4P.be8bb08539fdc15f77983a3e227c2a3f.20	x											x	x					x			x		x	x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNMTNS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.20																					x				
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNMTNS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.20																					x				
Mechanika i wytrzymałość materiałów	MNMTNS.li4O.cf9e586957138677e4de1fcd066d5db1.20	x	x			x							x	x	x											
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNMTNS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.20																					x				
Ochrona własności intelektualnej i etyka zawodowa	MNMTNS.li4O.c4699b8efd6f8fc899e86c8e1cf712fc.20												x							x						x
Metaloznawstwo	MNMTNS.li4K.095aee0e7b1ae44d13b493af35fd4ca6.20	x	x	x										x	x											
Metody badań materiałów	MNMTNS.li4K.02959e1f554683050e496e242c14bade.20					x	x	x								x	x		x					x		

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03	
		Komputerowe wspomaganie projektowania II	MNMTNS.li4O.a5defa586b566c41f7fceb74bdd6669.20							x					x												
Statystyka dla inżynierów	MNMTNS.li4O.c980c14acdfc327c9839406953a653a6.20	x											x														
Techniki pomiarowe w procesach wytwarzania wyrobów	MNMTNS.li8O.0b81f898ef4401a32411de2cc6d357a4.20				x	x	x								x							x					
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNMTNS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.20																										x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNMTNS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.20																										x
Podstawy teoretyczne przeróbki plastycznej	MNMTNS.li8K.2daca4ee9c3eef3734f17a07142bbb1a.20		x	x										x	x	x		x						x	x		
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNMTNS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.20																										x
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNMTNS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.20																										x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNMTNS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.20																										x

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03	
		Fizyka ciała stałego	MNMTNS.li8P.a4536b20847932445b3efe4c9f0f8691.20	x											x												
Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich	MNMTNS.li8K.4eb009ef160a9453a0d49cfb77a42627.20												x	x													
Obróbka cieplna i cieplno-mechaniczna stopów	MNMTNS.li8K.0ecf52fa557f8df4abc0f68b5fbe7c83.20		x	x	x								x	x									x	x			
Podstawy automatyki i robotyki	MNMTNS.li8O.f00db2572601c8674bd00e1be854008c.20	x									x	x										x	x				
Inżynieria jakości	MNMTNS.li100.e277282125ec04f203c2c04349581bdb.20								x	x	x	x				x		x	x				x	x	x	x	
Metale strategiczne, deficytowe i krytyczne	MNMTNS.li10K.6426e256c2a9411f26d7b50381c2c7bf.20	x											x											x	x		
Podstawy przedsiębiorczości	MNMTNS.li100.8f3cb573ec4cce014b302d802b8425d1.20										x								x							x	
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w medycynie	MNMTNS.li10S.f47c507f9c87bee6a4834ba458b05962.20	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x		x	x	x				x	x	x	x	
Materiały na instalacje sanitarne	MNMTNS.li10S.e9b38192bd18bd437d33f42d0e7d19db.20	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x										
Materiały w elektroenergetyce	MNMTNS.li10S.c381fd0c2eba338d8945349faa7c70c2.20		x	x										x	x	x	x	x		x		x		x	x	x	
Metalurgia proszków	MNMTNS.li10K.09907b08fb873476a4de566278b99e36.20	x		x	x								x	x		x	x							x			

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03
		Podstawy elektroenergetyki	MNMTNS.li10S.d97fdcc72d8cae82ded09bba5f3376ad.20		x				x	x	x					x				x	x	x			x	
Podstawy projektowania kabli i przewodów	MNMTNS.li10S.0d476377b57427fc658e2b3cc39feb5.20		x	x									x										x			
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w elektroenergetyce	MNMTNS.li10S.b8ccc83e43c29c0336974a1c011e48d9.20		x			x							x	x												
Materiały w lotnictwie	MNMTNS.li10S.a8b5de651649c6ddec5cb2655197a44b.20		x	x									x										x			
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w budownictwie	MNMTNS.li10S.cce8c7e8c16217f82f271eec50c30bf8.20			x										x									x	x		
Techniki spajania i łączenia metali i stopów	MNMTNS.li10K.b8bef95f14a0874f6628c9f5c4656aba.20				x	x										x									x	
Recykling metali	MNMTNS.li10K.2fb5dc3437ec6910b4a130b633776ec7.20	x											x									x		x	x	
Zarządzanie przedsiębiorstwem	MNMTNS.li100.fedf079b4e95bde5833c35c49440c115.20										x	x						x	x					x	x	
Metale w medycynie	MNMTNS.li10S.22e76bc46d6efd3dcb8eeda866f4bcb1.20	x	x								x		x	x										x	x	x
Materiały w kolejnictwie	MNMTNS.li10S.619c48dbcc3a66d10274913e860d8338.20		x	x										x	x											



Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03
		Materiały w motoryzacji	MNMTNS.li10S.e9c5dcdede12fa4c64ec1160b8eaa390.20			x		x								x	x	x						x		x
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w lotnictwie, motoryzacji i kolejnictwie	MNMTNS.li10S.e57b21a150e2d3dfe044523d25d66aad.20		x	x							x		x									x				
Materiały w przemyśle AGD	MNMTNS.li10S.3b4d05315f37173fc3f1b2123e2f2863.20		x	x	x	x			x			x	x	x	x	x						x		x	x	x
Materiały w architekturze	MNMTNS.li10S.5895ae08e588e6d3ee9aafd96790686d.20			x											x									x		
Odnawialne źródła energii	MNMTNS.li10K.cec76eeb27e3cc2ec00511da30791090.20		x		x						x	x			x											x
Oddziaływanie biomateriałów na komórki eukariotyczne	MNMTNS.li10S.7fa2d84f2c40ffcc0788d9a933e49313.20										x				x			x					x			
Podstawy ekonomii	MNMTNS.li100.75685ee56bf8956c3cc8b9a1fe6eb139.20									x										x						
Technologie ciągłego odlewania oraz ciągłego odlewania i walcowania metali nieżelaznych i ich stopów	MNMTNS.li10K.b72226682c503106bbc059bd71c82e97.20			x								x	x			x										
Podstawy zarządzania	MNMTNS.li100.85864ea01a0d876fdbeaac6f5578e50b.20										x									x					x	

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03	
		Biomateriały ceramiczne, polimerowe i kompozytowe	MNMTNS.li10S.0d60e67cfe0132b476307b33f5589285.20				x	x	x							x	x			x	x					x	x
Przeróbka plastyczna metali	MNMTNS.li10K.699d4374139b321f7f82d77085d89937.20			x									x			x											
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla lotnictwa	MNMTNS.li20S.d243224f6524ceb32f93b4c6f8aedf95.20	x	x	x		x								x	x	x						x				x	
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla kolejnictwa	MNMTNS.li20S.912f0448ebfd3a241e5c39b64668b28b.20		x	x	x	x						x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla motoryzacji	MNMTNS.li20S.a8b2c70877c4f16f371866ef272dcb2b.20			x	x	x	x						x		x	x	x	x				x		x	x		
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla instalacji sanitarnych	MNMTNS.li20S.8285939580f3d78e2c53395ebbb34570.20	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x				
Eksploatacja systemów do przesyłu energii elektrycznej	MNMTNS.li20S.6a958a6a5d708eeb1955fb85fe7f89b1.20	x											x	x	x	x	x	x	x	x			x				

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03	
		Stopy żelaza	MNMTNS.li20K.77d74d4d518c16a4db31cb713c53331b.20	x		x	x								x		x										x
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla medycyny	MNMTNS.li20S.f43d3a3c3f090d5d344bd41a5edac44a.20	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x					x	x			
Żaroodporne i żarowytrzymałe stopy metali	MNMTNS.li20K.fe886ed040766b4cdd6c1a19466ed252.20		x	x	x	x	x						x	x	x	x	x							x			
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla architektury	MNMTNS.li20S.facd42939c13449148b694cea6c50c6a.20				x									x		x	x								x		
Techniki i technologie wytwarzania kabli i przewodów	MNMTNS.li20S.f51e329f5ae4d59c825842135bb52ed8.20				x								x	x	x												
Materiały bioaktywne w medycynie - projektowanie i zastosowanie	MNMTNS.li20S.9d2c6ac509ed87d3b93ade9c4a4e681b.20		x	x	x	x							x	x	x			x							x	x	
Technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych	MNMTNS.li20K.9164a17841da92538c9ca13bc2930739.20	x	x	x									x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	
Techniki inżynierii powierzchni	MNMTNS.li20S.7ddd1df9a28bfccb211be43ce04d1a34.20	x	x		x								x		x		x							x	x	x	

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03
		Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla przemysłu AGD	MNMTNS.li20S.8f36646e08e08f8830c341b4ab1b8e7d.20	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
Praktyka zawodowa (4 tygodnie)	NMTN00S.li20K.db47b491eb4fa253c61156a5b70b50ac.20								x	x	x	x								x				x	x	x
Kompozyty metaliczne	MNMTNS.li20K.32d7afd51b0c9f5a32eae9ba4b07d578.20	x	x		x									x	x	x							x	x		
Techniki i technologie wytwarzania osprzętu przewodowego i kablowego	MNMTNS.li20S.d62a113b998c3df08e168d17227d1c1d.20		x										x	x												
Dobór i projektowanie materiałów	MNMTNS.li20K.bcbceb4c8effca2b91ad463faaccfc73.20		x	x	x	x							x	x	x	x								x	x	x
Polimery	MNMTNS.li20K.1146bacfa92df4ffc85459b808eddc6b.20	x			x	x								x	x											
Materiały narzędziowe	MNMTNS.li20K.d9207d9b7036ed36cdc86bf03b161396.20		x											x												
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w elektroenergetyce	MNMTNS.li40S.4025379579a8dfafed5e38fd88850eef.20						x			x							x		x	x		x	x		x	x
Projekt dyplomowy	NMTN00S.li40K.3671599be95e694d52c81fe1bb1fda3f.20				x	x				x			x	x										x	x	x
Urządzenia i narzędzia w przeróbce plastycznej	MNMTNS.li40K.73c220483c08e1d03be504db0c3162a3.20		x	x									x		x		x									

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03
		Corrosion of metals and alloys	MNMTNS.li40PJO.db4b3545f996a43c378b0ff6968af73c.20	x			x										x	x		x	x	x	x			
Optymalizacja procesów produkcyjnych	MNMTNS.li40K.813f9013b8aceba7ce8664ba054efbdf.20	x											x												x	
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w medycynie	MNMTNS.li40S.9a2ec024e571767a12659bd453dc7214.20				x		x						x	x					x	x					x	
Zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej	MNMTNS.li40K.69e83ea1d31ef2f93ce6c8339486a080.20									x									x						x	x
Tarcie i smarowanie w przeróbce plastycznej	MNMTNS.li40K.c366432f2c74fc47c88340a4afbf2bf0.20		x	x	x	x						x	x	x	x	x		x					x	x	x	x
Metal forming	MNMTNS.li40PJO.54403984bed30b570c3074d7b9945494.20		x	x						x			x										x			
Nowoczesne i niekonwencjonalne procesy przeróbki plastycznej	MNMTNS.li40K.78d29bc00e3d67fcc28fb30968f04861.20				x								x													
Powder metallurgy	MNMTNS.li40PJO.435af60baa22a12f359abf39377c4da4.20		x	x									x	x	x	x	x							x		x
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w budownictwie	MNMTNS.li40S.6c4c7b2aff7691b361167a61d214c279.20		x	x	x	x	x		x				x	x	x	x				x			x	x	x	
Selected aspects of materials science	MNMTNS.li40PJO.09ed6bfa0a8f644b1c2d6fc40717d651.20	x	x	x	x	x	x				x		x	x		x	x	x	x	x	x		x			

Przedmiot	Kod	MTN1A_W01	MTN1A_W02	MTN1A_W03	MTN1A_W04	MTN1A_W05	MTN1A_W06	MTN1A_W07	MTN1A_W08	MTN1A_W09	MTN1A_W10	MTN1A_W11	MTN1A_U01	MTN1A_U02	MTN1A_U03	MTN1A_U04	MTN1A_U05	MTN1A_U06	MTN1A_U07	MTN1A_U08	MTN1A_U09	MTN1A_U10	MTN1A_U11	MTN1A_K01	MTN1A_K02	MTN1A_K03
		Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w lotnictwie, motoryzacji i kolejnictwie	MNMTNS.li40S.09be3267a19ce65f8eeca80b9ddb222d.20	x	x			x							x	x	x	x		x	x	x				
Technologies in cable industry	MNMTNS.li40PJO.4932cc5dbd8c63ade419ccb258cd87e9.20		x	x	x									x		x	x							x	x	x
Materials in electrical applications	MNMTNS.li40PJO.d3d60b00814e75532389b0d418ea2aa4.20	x	x	x										x		x		x		x			x		x	
Product quality management	MNMTNS.li40PJO.81aa967d54b8cb437b9d188e70f9ace5.20					x			x			x	x			x							x	x	x	
Suma:		40	42	41	28	23	14	6	13	12	20	19	56	45	39	31	16	24	24	14	19	18	27	45	41	19

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

Kierunek: Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych

2020/2021/S/li/MN/MTN/all

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Historia inżynierii metalurgicznej	MNMTNS.li1HS.d61b165826e6ac7fd4016abeb6581570.20	x											x	
Chemia I	MNMTNS.li1P.57dc14582d7bf45623bdf812dde43735.20	x				x		x						
Podstawowe techniki rozwoju osobistego	MNMTNS.li1HS.adab55bd5489cc35d97a878317dcaa60.20	x	x	x			x	x	x			x	x	
Organizacja pracy i ergonomia	MNMTNS.li1HS.90fabd282f6d01b08e49a453ed2a0194.20	x				x					x		x	
Rynek metali	MNMTNS.li1O.6260f5a89bf50d489986ed0d97aaa8b7.20	x		x		x					x	x	x	
Matematyka I	MNMTNS.li1P.4cbb0b3d29a6c2164d886aa6ac2d4c73.20	x				x						x	x	
Technologie informacyjne	MNMTNS.li1O.c31cc7b90a0dbba65b67587c381c6f0d.20	x				x					x	x		
Rysunek techniczny	MNMTNS.li1O.59fcc851af20223ef9dc7a108d6ec733.20	x				x						x		
Wstęp do nauki o materiałach i technologii materiałowe I	MNMTNS.li1K.ad4c373092f1a8b6d5540f5da97f7eda.20	x				x								x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNMTNS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.20								x					
Matematyka II	MNMTNS.li2P.b5baa52863f7bef1c0e26bc62197b88e.20	x					x	x				x	x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNMTNS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.20								x					
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNMTNS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.20								x					

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNMTNS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.20								x					
Chemia II	MNMTNS.li2P.caa7633e2bec7708fc1cbaf9cf1458b8.20	x				x	x	x						
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNMTNS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.20								x					
Fizyka I	MNMTNS.li2P.6058565e790d8c72737df926854f216e.20	x				x						x	x	
Komputerowe wspomaganie projektowania I	NMTN00S.li2O.b76f77eb109398ed1106f9c0cc8530db.20	x				x	x			x			x	
Wstęp do nauki o materiałach i technologii materiałowe II	MNMTNS.li2K.cc18f5140db7e755f55019ba36011119.20	x				x								
Termodynamika techniczna	MNMTNS.li2K.9a99eacd2954eca2985b8f54d03b44f1.20	x		x		x		x		x			x	x
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNMTNS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.20								x					
Wybrane zagadnienia z matematyki aplikacyjnej	MNMTNS.li4P.3814e96a4f5798799d1a0baf0cf443e.20	x				x					x	x		
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNMTNS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.20								x					
Fizyka II	MNMTNS.li4P.be8bb08539fdc15f77983a3e227c2a3f.20	x				x		x		x		x	x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNMTNS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.20								x					
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNMTNS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.20								x					
Mechanika i wytrzymałość materiałów	MNMTNS.li4O.cf9e586957138677e4de1fcd066d5db1.20	x		x	x	x								



Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNMTNS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.20								x					
Ochrona własności intelektualnej i etyka zawodowa	MNMTNS.li4O.c4699b8efd6f8fc899e86c8e1cf712fc.20			x				x						x
Metaloznawstwo	MNMTNS.li4K.095aee0e7b1ae44d13b493af35fd4ca6.20	x				x								
Metody badań materiałów	MNMTNS.li4K.02959e1f554683050e496e242c14bade.20	x				x	x						x	
Komputerowe wspomaganie projektowania II	MNMTNS.li4O.a5defa586b566c41f7ffceb74bdd6669.20	x				x								
Statystyka dla inżynierów	MNMTNS.li4O.c980c14acdfc327c9839406953a653a6.20	x				x								
Techniki pomiarowe w procesach wytwarzania wyrobów	MNMTNS.li8O.0b81f898ef4401a32411de2cc6d357a4.20	x				x				x				
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNMTNS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.20								x					
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNMTNS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.20								x					
Podstawy teoretyczne przeróbki plastycznej	MNMTNS.li8K.2daca4ee9c3eef3734f17a07142bbb1a.20	x				x	x					x	x	
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNMTNS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.20								x					
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNMTNS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.20								x					
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNMTNS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.20								x					
Fizyka ciała stałego	MNMTNS.li8P.a4536b20847932445b3efe4c9f0f8691.20	x				x								
Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich	MNMTNS.li8K.4eb009ef160a9453a0d49cfb77a42627.20					x								

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Obróbka cieplna i cieplno-mechaniczna stopów	MNMTNS.li8K.0ecf52fa557f8df4abc0f68b5fbe7c83.20	x				x						x	x	
Podstawy automatyki i robotyki	MNMTNS.li8O.f00db2572601c8674bd00e1be854008c.20	x		x	x	x					x	x		
Inżynieria jakości	MNMTNS.li100.e277282125ec04f203c2c04349581bdb.20	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
Metale strategiczne, deficytowe i krytyczne	MNMTNS.li10K.6426e256c2a9411f26d7b50381c2c7bf.20	x				x						x	x	
Podstawy przedsiębiorczości	MNMTNS.li100.8f3cb573ec4cce014b302d802b8425d1.20			x				x					x	
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w medycynie	MNMTNS.li10S.f47c507f9c87bee6a4834ba458b05962.20	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
Materiały na instalacje sanitarne	MNMTNS.li10S.e9b38192bd18bd437d33f42d0e7d19db.20	x	x	x	x	x								
Materiały w elektroenergetyce	MNMTNS.li10S.c381fd0c2eba338d8945349faa7c70c2.20	x				x	x		x	x		x	x	x
Metalurgia proszków	MNMTNS.li10K.09907b08fb873476a4de566278b99e36.20	x				x						x		
Podstawy elektroenergetyki	MNMTNS.li10S.d97fdcc72d8cae82ded09bba5f3376ad.20	x	x			x	x	x	x		x		x	x
Podstawy projektowania kabli i przewodów	MNMTNS.li10S.0d476377b57427fc658e2b3cc39feb5.20	x				x					x			
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w elektroenergetyce	MNMTNS.li10S.b8ccc83e43c29c0336974a1c011e48d9.20	x				x								
Materiały w lotnictwie	MNMTNS.li10S.a8b5de651649c6ddec5cb2655197a44b.20	x				x					x			
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w budownictwie	MNMTNS.li10S.cce8c7e8c16217f82f271eec50c30bf8.20	x				x					x	x		
Techniki spajania i łączenia metali i stopów	MNMTNS.li10K.b8bef95f14a0874f6628c9f5c4656aba.20	x				x						x		
Recykling metali	MNMTNS.li10K.2fb5dc3437ec6910b4a130b633776ec7.20	x		x	x	x				x		x	x	

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Zarządzanie przedsiębiorstwem	MNMTNS.li100.fedf079b4e95bde5833c35c49440c115.20			x			x	x				x	x	
Metale w medycynie	MNMTNS.li10S.22e76bc46d6efd3dcb8eeda866f4bcb1.20	x		x		x						x	x	x
Materiały w kolejnictwie	MNMTNS.li10S.619c48dbcc3a66d10274913e860d8338.20	x				x								
Materiały w motoryzacji	MNMTNS.li10S.e9c5dcdede12fa4c64ec1160b8eaa390.20	x				x					x	x		
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w lotnictwie, motoryzacji i kolejnictwie	MNMTNS.li10S.e57b21a150e2d3dfe044523d25d66aad.20	x		x		x					x			
Materiały w przemyśle AGD	MNMTNS.li10S.3b4d05315f37173fc3f1b2123e2f2863.20	x	x	x	x	x					x	x	x	x
Materiały w architekturze	MNMTNS.li10S.5895ae08e588e6d3ee9aafd96790686d.20	x				x						x		
Odnawialne źródła energii	MNMTNS.li10K.cec76eeb27e3cc2ec00511da30791090.20	x		x	x	x							x	
Oddziaływanie biomateriałów na komórki eukariotyczne	MNMTNS.li10S.7fa2d84f2c40ffcc0788d9a933e49313.20			x		x	x				x			
Podstawy ekonomii	MNMTNS.li100.75685ee56bf8956c3cc8b9a1fe6eb139.20			x						x				
Technologie ciągłego odlewania oraz ciągłego odlewania i walcowania metali nieżelaznych i ich stopów	MNMTNS.li10K.b72226682c503106bbc059bd71c82e97.20	x		x	x	x								
Podstawy zarządzania	MNMTNS.li100.85864ea01a0d876fdbeaac6f5578e50b.20			x						x			x	
Biomateriały ceramiczne, polimerowe i kompozytowe	MNMTNS.li10S.0d60e67cfe0132b476307b33f5589285.20	x				x	x	x				x	x	
Przeróbka plastyczna metali	MNMTNS.li10K.699d4374139b321f7f82d77085d89937.20	x				x								
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla lotnictwa	MNMTNS.li20S.d243224f6524ceb32f93b4c6f8aedf95.20	x				x					x		x	

Przedmiot	Kod															
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A		
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla kolejnictwa	MNMTNS.li20S.912f0448ebfd3a241e5c39b64668b28b.20	x		x	x	x						x	x	x	x	x
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla motoryzacji	MNMTNS.li20S.a8b2c70877c4f16f371866ef272dcb2b.20	x				x	x				x		x	x		
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla instalacji sanitarnych	MNMTNS.li20S.8285939580f3d78e2c53395ebbb34570.20	x	x	x	x	x				x	x	x				
Eksploatacja systemów do przesyłu energii elektrycznej	MNMTNS.li20S.6a958a6a5d708eeb1955fb85fe7f89b1.20	x		x	x	x	x	x	x			x				
Stopy żelaza	MNMTNS.li20K.77d74d4d518c16a4db31cb713c53331b.20	x				x								x		
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla medycyny	MNMTNS.li20S.f43d3a3c3f090d5d344bd41a5edac44a.20	x	x	x	x	x	x				x	x				
Żaroodporne i żarowytrzymałe stopy metali	MNMTNS.li20K.fe886ed040766b4cdd6c1a19466ed252.20	x		x	x	x							x			
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla architektury	MNMTNS.li20S.facd42939c13449148b694cea6c50c6a.20	x				x								x		
Techniki i technologie wytwarzania kabli i przewodów	MNMTNS.li20S.f51e329f5ae4d59c825842135bb52ed8.20	x		x	x	x										
Materiały bioaktywne w medycynie - projektowanie i zastosowanie	MNMTNS.li20S.9d2c6ac509ed87d3b93ade9c4a4e681b.20	x				x	x							x	x	
Technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych	MNMTNS.li20K.9164a17841da92538c9ca13bc2930739.20	x				x	x	x	x			x	x	x	x	
Techniki inżynierii powierzchni	MNMTNS.li20S.7ddd1df9a28bfccb211be43ce04d1a34.20	x				x								x	x	x
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla przemysłu AGD	MNMTNS.li20S.8f36646e08e08f8830c341b4ab1b8e7d.20	x		x	x	x	x	x			x	x				
Praktyka zawodowa (4 tygodnie)	NMTN00S.li20K.db47b491eb4fa253c61156a5b70b50ac.20	x	x	x	x						x			x	x	x

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Kompozyty metaliczne	MNMTNS.li20K.32d7afd51b0c9f5a32eae9ba4b07d578.20	x				x						x	x	
Techniki i technologie wytwarzania osprzętu przewodowego i kablowego	MNMTNS.li20S.d62a113b998c3df08e168d17227d1c1d.20	x				x								
Dobór i projektowanie materiałów	MNMTNS.li20K.bcbceb4c8effca2b91ad463faaccfc73.20	x				x						x	x	x
Polimery	MNMTNS.li20K.1146bacfa92df4ffc85459b808eddc6b.20	x				x								
Materiały narzędziowe	MNMTNS.li20K.d9207d9b7036ed36cdc86bf03b161396.20	x				x								
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w elektroenergetyce	MNMTNS.li40S.4025379579a8dfafed5e38fd88850eef.20	x		x		x		x	x	x	x		x	x
Projekt dyplomowy	NMTN00S.li40K.3671599be95e694d52c81fe1bb1fda3f.20	x		x		x						x	x	x
Urządzenia i narzędzia w przeróbce plastycznej	MNMTNS.li40K.73c220483c08e1d03be504db0c3162a3.20	x				x								
Corrosion of metals and alloys	MNMTNS.li40PJO.db4b3545f996a43c378b0ff6968af73c.20	x				x	x	x	x					
Optymalizacja procesów produkcyjnych	MNMTNS.li40K.813f9013b8aceba7ce8664ba054efbdf.20	x				x						x		
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w medycynie	MNMTNS.li40S.9a2ec024e571767a12659bd453dc7214.20	x				x		x	x			x		
Zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej	MNMTNS.li40K.69e83ea1d31ef2f93ce6c8339486a080.20	x	x					x				x	x	
Tarcie i smarowanie w przeróbce plastycznej	MNMTNS.li40K.c366432f2c74fc47c88340a4afb2bf0.20	x		x	x	x	x				x	x	x	x
Metal forming	MNMTNS.li40PJO.54403984bed30b570c3074d7b9945494.20	x	x			x				x				
Nowoczesne i niekonwencjonalne procesy przeróbki plastycznej	MNMTNS.li40K.78d29bc00e3d67fcc28fb30968f04861.20	x				x								
Powder metallurgy	MNMTNS.li40PJO.435af60baa22a12f359abf39377c4da4.20	x				x						x		x

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w budownictwie	MNMTNS.li40S.6c4c7b2aff7691b361167a61d214c279.20	x	x			x			x		x	x	x	
Selected aspects of materials science	MNMTNS.li40PJO.09ed6bfa0a8f644b1c2d6fc40717d651.20	x		x		x	x	x	x		x			
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w lotnictwie, motoryzacji i kolejnictwie	MNMTNS.li40S.09be3267a19ce65f8eeca80b9ddb222d.20	x				x	x	x	x				x	
Technologies in cable industry	MNMTNS.li40PJO.4932cc5dbd8c63ade419ccb258cd87e9.20	x				x						x	x	x
Materials in electrical applications	MNMTNS.li40PJO.d3d60b00814e75532389b0d418ea2aa4.20	x				x	x		x		x		x	
Product quality management	MNMTNS.li40PJO.81aa967d54b8cb437b9d188e70f9ace5.20	x	x	x	x	x					x	x	x	
Suma:		87	13	33	19	84	24	24	29	18	27	45	41	19

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

Kierunek: Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych

2020/2021/S/li/MN/MTN/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
Historia inżynierii metalurgicznej	Wykład	Kolokwium	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_K02
Chemia I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Kolokwium	MTN1A_W01, MTN1A_U01, MTN1A_U07
Podstawowe techniki rozwoju osobistego	Wykład	Kolokwium	MTN1A_W06, MTN1A_W07, MTN1A_W08, MTN1A_W10, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_U08, MTN1A_U09, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Organizacja pracy i ergonomia	Wykład	Aktywność na zajęciach	MTN1A_W02, MTN1A_U11, MTN1A_K02
Rynek metali	Wykład	Kolokwium	MTN1A_W01, MTN1A_W09, MTN1A_W10, MTN1A_U11, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Matematyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna, Zaangażowanie w pracę zespołu	MTN1A_W01, MTN1A_U01, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Technologie informacyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	MTN1A_W01, MTN1A_U01, MTN1A_U11, MTN1A_K01
Rysunek techniczny	Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium	MTN1A_W07, MTN1A_U01, MTN1A_K01
Wstęp do nauki o materiałach i technologie materiałowe I	Wykład	Egzamin	MTN1A_W01, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_K03

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Matematyka II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu	MTN1A_W01, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Chemia II	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MTN1A_W01, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_U02
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Fizyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	MTN1A_W01, MTN1A_U01, MTN1A_K01, MTN1A_K02



<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Komputerowe wspomaganie projektowania I	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	MTN1A_W04, MTN1A_W06, MTN1A_W07, MTN1A_W01, MTN1A_W05, MTN1A_U03, MTN1A_U05, MTN1A_U06, MTN1A_U10, MTN1A_K02
Wstęp do nauki o materiałach i technologia materiałowa II	Wykład	Aktywność na zajęciach, Egzamin	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_U01, MTN1A_U02
Termodynamika techniczna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W04, MTN1A_W10, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U07, MTN1A_U03, MTN1A_U10, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Wybrane zagadnienia z matematyki aplikacyjnej	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MTN1A_W01, MTN1A_U01, MTN1A_U11, MTN1A_K01
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Fizyka II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	MTN1A_W01, MTN1A_U01, MTN1A_U07, MTN1A_U03, MTN1A_U10, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Mechanika i wytrzymałość materiałów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin	MTN1A_W05, MTN1A_W11, MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_U01, MTN1A_U02
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Ochrona własności intelektualnej i etyka zawodowa	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MTN1A_W10, MTN1A_U07, MTN1A_K03
Metaloznawstwo	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	MTN1A_W01, MTN1A_W03, MTN1A_W02, MTN1A_U01, MTN1A_U02
Metody badań materiałów	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_W06, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U06, MTN1A_K01
Komputerowe wspomaganie projektowania II	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie laboratorium	MTN1A_W07, MTN1A_U01
Statystyka dla inżynierów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MTN1A_W01, MTN1A_U01
Techniki pomiarowe w procesach wytwarzania wyrobów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie	MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_W06, MTN1A_U10, MTN1A_U03
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Podstawy teoretyczne przeróbki plastycznej	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Odpowiedź ustna, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U06, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MTN1A_U09
Fizyka ciała stałego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin	MTN1A_W01, MTN1A_U01
Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie laboratorium	MTN1A_U01, MTN1A_U02
Obróbka cieplna i cieplno-mechaniczna stopów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W04, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U11, MTN1A_K01
Podstawy automatyki i robotyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MTN1A_W01, MTN1A_W11, MTN1A_W10, MTN1A_U11, MTN1A_U10

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Inżynieria jakości	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	MTN1A_W08, MTN1A_W09, MTN1A_W10, MTN1A_W11, MTN1A_U04, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_U11, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Metale strategiczne, deficytowe i krytyczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	MTN1A_W01, MTN1A_U01, MTN1A_K02, MTN1A_K01
Podstawy przedsiębiorczości	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MTN1A_W10, MTN1A_U07, MTN1A_K02
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w medycynie	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W08, MTN1A_W09, MTN1A_W10, MTN1A_W11, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U05, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_U11, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Materiały na instalacje sanitarne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W08, MTN1A_W09, MTN1A_W10, MTN1A_W11, MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U05
Materiały w elektroenergetyce	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U05, MTN1A_U06, MTN1A_U10, MTN1A_U08, MTN1A_K03
Metalurgia proszków	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	MTN1A_W01, MTN1A_W03, MTN1A_W04, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U04, MTN1A_U05, MTN1A_K01
Podstawy elektroenergetyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń	MTN1A_W06, MTN1A_W07, MTN1A_W08, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_U08, MTN1A_U11, MTN1A_K02, MTN1A_K03, MTN1A_W02, MTN1A_U02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Podstawy projektowania kabli i przewodów	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie projektu	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_U11, MTN1A_U01
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w elektroenergetyce	Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Projekt	MTN1A_W02, MTN1A_W05, MTN1A_U01, MTN1A_U02
Materiały w lotnictwie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_U01, MTN1A_U11
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w budownictwie	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium	MTN1A_W03, MTN1A_U02, MTN1A_U11, MTN1A_K01
Techniki spajania i łączenia metali i stopów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MTN1A_W03, MTN1A_W04, MTN1A_U03, MTN1A_K01
Recykling metali	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	MTN1A_W01, MTN1A_W11, MTN1A_U10, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Zarządzanie przedsiębiorstwem	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MTN1A_W09, MTN1A_W10, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Metale w medycynie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium, Prezentacja	MTN1A_W10, MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_U02, MTN1A_U01, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Materiały w kolejnictwie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Kolokwium	MTN1A_W03, MTN1A_W02, MTN1A_U02, MTN1A_U03
Materiały w motoryzacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie	MTN1A_W03, MTN1A_W05, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U10, MTN1A_K01
Normalizacja w procesach produkcyjnych wyrobów z metali nieżelaznych do zastosowań w lotnictwie, motoryzacji i kolejnictwie	Ćwiczenia projektowe	Projekt	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W10, MTN1A_U01, MTN1A_U10

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Materiały w przemyśle AGD	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W08, MTN1A_W11, MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_U01, MTN1A_U03, MTN1A_U10, MTN1A_U02, MTN1A_U04, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Materiały w architekturze	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	MTN1A_W03, MTN1A_U03, MTN1A_K01
Odnawialne źródła energii	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji	MTN1A_W10, MTN1A_W11, MTN1A_W02, MTN1A_U03, MTN1A_W04, MTN1A_K02
Oddziaływanie biomateriałów na komórki eukariotyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin	MTN1A_W10, MTN1A_U11, MTN1A_U03, MTN1A_U06
Podstawy ekonomii	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MTN1A_W09, MTN1A_U07
Technologie ciągłego odlewania oraz ciągłego odlewania i walcowania metali nieżelaznych i ich stopów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MTN1A_W03, MTN1A_W11, MTN1A_U01, MTN1A_U04
Podstawy zarządzania	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MTN1A_W10, MTN1A_U07, MTN1A_K02
Biomateriały ceramiczne, polimerowe i kompozytowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_W06, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Przeróbka plastyczna metali	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Egzamin, Aktywność na zajęciach	MTN1A_W03, MTN1A_U01, MTN1A_U04
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla lotnictwa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W05, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U10, MTN1A_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
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla kolejnictwa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Kolokwium, Aktywność na zajęciach	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W05, MTN1A_W11, MTN1A_W04, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U10, MTN1A_U11, MTN1A_U05, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla motoryzacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie, Projekt	MTN1A_W03, MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_W06, MTN1A_U01, MTN1A_U04, MTN1A_U10, MTN1A_U05, MTN1A_U06, MTN1A_U03, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla instalacji sanitarnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W08, MTN1A_W09, MTN1A_W10, MTN1A_W11, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U08, MTN1A_U09, MTN1A_U10, MTN1A_U11
Eksplatacja systemów do przesyłu energii elektrycznej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	MTN1A_W11, MTN1A_W01, MTN1A_U11, MTN1A_U01, MTN1A_U04, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_U08
Stopy żelaza	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	MTN1A_W01, MTN1A_W03, MTN1A_W04, MTN1A_U01, MTN1A_U03, MTN1A_K01
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla medycyny	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie projektu, Projekt	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W08, MTN1A_W09, MTN1A_W10, MTN1A_W11, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U04, MTN1A_U06, MTN1A_U10, MTN1A_U11, MTN1A_W05, MTN1A_W06, MTN1A_W07
Żaroodporne i żarowytrzymałe stopy metali	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MTN1A_W02, MTN1A_W04, MTN1A_W06, MTN1A_W03, MTN1A_W05, MTN1A_W11, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U04, MTN1A_U05, MTN1A_U03, MTN1A_U11

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla architektury	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	MTN1A_W03, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U01, MTN1A_K01
Techniki i technologie wytwarzania kabli i przewodów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Kolokwium	MTN1A_W03, MTN1A_W11, MTN1A_U01, MTN1A_U02
Materiały bioaktywne w medycynie - projektowanie i zastosowanie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Egzamin	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U06, MTN1A_U03, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Studium przypadków, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie projektu	MTN1A_W03, MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_U05, MTN1A_U06, MTN1A_U08, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U07, MTN1A_K01, MTN1A_U11, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Techniki inżynierii powierzchni	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach, Projekt, Prezentacja	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W04, MTN1A_U01, MTN1A_U05, MTN1A_U03, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Techniki i technologie wytwarzania wyrobów z metali nieżelaznych dla przemysłu AGD	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium, Sprawozdanie	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W09, MTN1A_W10, MTN1A_W11, MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U06, MTN1A_U10, MTN1A_U11, MTN1A_U05, MTN1A_U07
Praktyka zawodowa (4 tygodnie)	Praktyka zawodowa	Potwierdzenie realizacji programu praktyki	MTN1A_W08, MTN1A_W10, MTN1A_W11, MTN1A_W09, MTN1A_U08, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Kompozyty metaliczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Udział w dyskusji, Projekt	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W04, MTN1A_U02, MTN1A_U04, MTN1A_U11, MTN1A_U03, MTN1A_K01



<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Techniki i technologie wytwarzania osprzętu przewodowego i kablowego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Kolokwium, Projekt	MTN1A_W02, MTN1A_U01, MTN1A_U02
Dobór i projektowanie materiałów	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Polimery	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MTN1A_W01, MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_U02, MTN1A_U03
Materiały narzędziowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	MTN1A_W02, MTN1A_U02
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w elektroenergetyce	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Przygotowanie pracy dyplomowej, Studium przypadków	MTN1A_W06, MTN1A_W09, MTN1A_U08, MTN1A_U10, MTN1A_U11, MTN1A_U05, MTN1A_U07, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Projekt dyplomowy	Ćwiczenia projektowe	Projekt inżynierski	MTN1A_W04, MTN1A_W06, MTN1A_W09, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Urządzenia i narzędzia w przeróbce plastycznej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Sprawozdanie	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_U01, MTN1A_U05, MTN1A_U03
Corrosion of metals and alloys	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego	MTN1A_W01, MTN1A_W04, MTN1A_U09, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_U08
Optymalizacja procesów produkcyjnych	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	MTN1A_W01, MTN1A_U01, MTN1A_K01
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w medycynie	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Przygotowanie pracy dyplomowej, Prezentacja	MTN1A_W06, MTN1A_W04, MTN1A_U02, MTN1A_U07, MTN1A_U01, MTN1A_U08, MTN1A_K01
Zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Odpowiedź ustna	MTN1A_W08, MTN1A_U07, MTN1A_K01, MTN1A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Tarcie i smarowanie w przeróbce plastycznej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Zaliczenie laboratorium	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W11, MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U11, MTN1A_U04, MTN1A_U06, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_K03
Metal forming	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W08, MTN1A_U01, MTN1A_U10
Nowoczesne i niekonwencjonalne procesy przeróbki plastycznej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium	MTN1A_W03, MTN1A_U01
Powder metallurgy	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U05, MTN1A_U04, MTN1A_K01, MTN1A_K03
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w budownictwie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W08, MTN1A_W04, MTN1A_W05, MTN1A_W06, MTN1A_U02, MTN1A_U04, MTN1A_U08, MTN1A_U01, MTN1A_U03, MTN1A_U11, MTN1A_K01, MTN1A_K02
Selected aspects of materials science	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wypracowania pisane na zajęciach, Wykonanie projektu, Odpowiedź ustna	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W04, MTN1A_W06, MTN1A_W10, MTN1A_W05, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U04, MTN1A_U05, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_U08, MTN1A_U09, MTN1A_U11
Seminarium dyplomowe: ścieżka Materiały i technologie w lotnictwie, motoryzacji i kolejnictwie	Zajęcia seminaryjne	Prezentacja	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W05, MTN1A_U01, MTN1A_U02, MTN1A_U03, MTN1A_U04, MTN1A_U06, MTN1A_U07, MTN1A_U08, MTN1A_K02
Technologies in cable industry	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu, Projekt	MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_W04, MTN1A_U02, MTN1A_U04, MTN1A_U05, MTN1A_K01, MTN1A_K02, MTN1A_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
Materials in electrical applications	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt	MTN1A_W01, MTN1A_W02, MTN1A_W03, MTN1A_U02, MTN1A_U04, MTN1A_U06, MTN1A_U08, MTN1A_U11, MTN1A_K02
Product quality management	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu	MTN1A_W05, MTN1A_W08, MTN1A_W11, MTN1A_U01, MTN1A_U04, MTN1A_U11, MTN1A_K01, MTN1A_K02

## ECTS

Kierunek: Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	191
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	45
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	85
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	86
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	5
praktyk zawodowych	4
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)	118
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)	0

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

Kierunek: Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych

### **Zasady wpisu na kolejny semestr**

Praktyki na I stopniu kształcenia na Wydziale Metali Nieżelaznych trwają obowiązkowo 4 tygodnie, są przewidziane planem na 6 semestrze, zaleca się aby praktyki odbywały się w okresie wolnym od zajęć dydaktycznych.

Na Wydziale powołany jest przez Dziekana opiekun praktyk, którym na ogół jest pracownik Katedry wiodącej dla tego kierunku. Pracownik organizuje miejsca praktyk w zakładach przemysłowych najkorzystniej dobranych dla tego kierunku. Dopuszcza się, aby student samodzielnie znalazł sobie miejsce praktyki, która jest następnie zatwierdzana przez opiekuna praktyki. Pomiędzy zakładem pracy, a wydziałem podpisywane jest porozumienie.

Student przedstawia opiekunowi plan praktyki, który podlega akceptacji kierownictwa zakładu, w którym planowana jest praktyka. Po zakończeniu praktyki student przedstawia sprawozdanie z jej przebiegu i na tej podstawie praktyka jest zaliczana.

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

Student może ubiegać się o wpis na kolejny semestr studiów z tzw. dopuszczalnym łącznym deficytem punktów nie przekraczającym 15 ECTS.

Warunkiem wpisu na semestr 5 jest zaliczenie pierwszego roku studiów, a warunkiem wpisu na semestr 7 studiów pierwszego stopnia jest zaliczenie wszystkich modułów zajęć określonych w programie studiów obowiązującym na danym kierunku studiów, poziomie i profilu, z wyłączeniem projektu dyplomowego. Dodatkowo, przy wpisie na semestr 7 wymagane jest zgłoszenie tematu projektu dyplomowego.

### **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)**

nie dotyczy

### **Semestry kontrolne**

5, 7

### **Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów**

Student może odbywać studia w ramach indywidualnego programu za zgodą Dziekana, jeżeli jego średnia ocen z dotychczasowego przebiegu studiów jest nie niższa niż 4.20 oraz posiada zgodę opiekuna naukowo-dydaktycznego. Indywidualny program studiów ustalany jest przez studenta w porozumieniu z opiekunem naukowo-dydaktycznym. Student składa w tej sprawie wnioski do Dziekana Wydziału wraz z uzasadnieniem, bezpośrednio po zaistnieniu przyczyny stanowiącej podstawę do jego udzielenia. Odbywanie studiów wg 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.

Indywidualizacja programu studiów może polegać w szczególności na:

- \* indywidualnym doborze modułów zajęć, metod i form kształcenia;
- \* modyfikacji formy zaliczeń i egzaminów;
- \* 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;
- \* zmianach terminów egzaminów i zaliczeń w porozumieniu z prowadzącym przedmiot lub zajęcia.

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

Praktyki na I stopniu kształcenia na Wydziale Metali Nieżelaznych trwają obowiązkowo 4 tygodnie, są przewidziane planem na 6 semestrze, zaleca się aby praktyki odbywały się w okresie wolnym od zajęć dydaktycznych.

Na Wydziale powołany jest przez Dziekana opiekun praktyk, którym na ogół jest pracownik Katedry wiodącej dla tego kierunku. Pracownik organizuje miejsca praktyk w zakładach przemysłowych najkorzystniej dobranych dla tego kierunku. Dopuszcza się, aby student samodzielnie znalazł sobie miejsce praktyki, która jest następnie zatwierdzana przez opiekuna praktyki. Pomiedzy zakładem pracy, a wydziałem podpisywane jest porozumienie.

Student przedstawia opiekunowi plan praktyki, który podlega akceptacji kierownictwa zakładu, w którym planowana jest praktyka. Po zakończeniu praktyki student przedstawia sprawozdanie z jej przebiegu i na tej podstawie praktyka jest zaliczana. Powołany przez Dziekana Wydziału Opiekun praktyk jest w kontakcie z opiekunem praktyki ze strony zakładu pracy. Po zakończeniu praktyki, zakład potwierdza jej autentyczność.

## **Zasady obieralności modułów zajęć**

Na Wydziale Metali Nieżelaznych kształcenie na I stopniu począwszy od 5 semestru odbywa się według ścieżek dyplomowania. Każdy z oferowanych przez Wydział kierunków posiada co najmniej dwie ścieżki dyplomowania. Każda ścieżka dyplomowania zawiera przedmioty charakterystyczne dla danej ścieżki. Dodatkowo student może wybierać moduły zajęć ze zbioru przedmiotów obieralnych wspólnych dla całego kierunku. W programie studiów określona jest liczba punktów ECTS, którą można uzyskać przez wybór różnej liczby przedmiotów obieralnych. Na kierunku Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych oferowane są cztery ścieżki dyplomowania: Materiały i Technologie w Elektroenergetyce, Materiały i Technologie w Lotnictwie, Motoryzacji i Kolejnictwie, Materiały i Technologie w Budownictwie oraz Materiały i Technologie w Medycynie.

Student wybiera moduły wg własnych zainteresowań. Zgodnie z Uchwałą Senatu AGH nr 14/2019 z dnia 27 lutego 2019 r. student ma obowiązek wybrać również moduł w całości prowadzony w języku angielskim za liczbę ECTS nie mniejsza niż 3, a siódmy semestr jest w całości obieralny.

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

Student ma dowolność wyboru ścieżki dyplomowania, przy czym uruchomienie ścieżki dyplomowania jest uzależnione od liczby studentów i zależy od decyzji Dziekana.

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

Student zobowiązany jest zgłosić temat projektu dyplomowego najpóźniej przy wpisie na siódmy semestr. Temat jest wcześniej zatwierdzany przez Kierownika Katedry, w której realizowany jest projekt dyplomowy.

Procedura dyplomowania obejmuje:

- \* wykonanie projektu dyplomowego,
- \* ogólny egzamin kierunkowy - pisemny sprawdzian poziomu opanowania wiedzy z zakresu studiowanego kierunku studiów, stanowiący integralną część inżynierskiego egzaminu dyplomowego,
- \* egzamin dyplomowy (obrona projektu dyplomowego przed powołaną przez Dziekana Komisją Egzaminu Dyplomowego Inżynierskiego właściwa dla danego kierunku) i nadanie tytułu inżyniera.

Warunkiem zaliczenia projektu dyplomowego jest wykonanie oraz złożenie (zarejestrowanie) w dziekanacie projektu dyplomowego w formie pisemnej oraz w ustalonym formacie elektronicznym (pdf). Warunkiem złożenia projektu dyplomowego jest zaliczenie wszystkich przewidzianych programem studiów, w tym planem studiów, przedmiotów i praktyk (uzyskanie tzw. absolutorium) oraz pozytywna ocena projektu dyplomowego przez opiekuna i recenzenta. Za projekt ukończony w terminie uznaje się projekt, który został zarejestrowany w dziekanacie we wskazanym przez Dziekana terminie, poprzedzającym pierwszy termin ogólnego egzaminu kierunkowego. Oceny projektu dyplomowego dokonują niezależnie opiekun pracy oraz recenzent. W przypadku rozbieżności ocen opiekuna i recenzenta ostateczna ocena projektu ustalana jest na posiedzeniu komisji egzaminu dyplomowego. Jeżeli projekt dyplomowy został wykonany dla potrzeb zakładu pracy, komisja uwzględni także opinię tego zakładu, jeżeli została ona wyrażona pisemnie.

## **Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów**

Ocena końcowa – wynik ukończenia studiów, wpisywany do dyplomu oraz suplementu, ustalany jest, jako średnia ważona (liczona zgodnie z Regulaminem Studiów AGH), z przyjęciem następujących wag ocen cząstkowych:

\* 0,6 oceny średniej ze studiów,

\* 0,2 końcowej oceny projektu dyplomowego,

\* 0,2 oceny egzaminu dyplomowego inżynierskiego wraz z wynikiem z ogólnego egzaminu kierunkowego z wagami odpowiednio: 0,3 oceny prezentacji projektu dyplomowego, dyskusji nad projektem i pytań członków komisji oraz 0,7 wyniku z ogólnego egzaminu kierunkowego.

Każda ze składowych musi być oceną pozytywną.

Absolwentowi, który spełnia łącznie następujące warunki: złożył projekt dyplomowy i przystąpił do egzaminu dyplomowego w planowanym terminie, uzyskał średnią ze studiów powyżej 4,71, uzyskał oceny bardzo dobre zarówno z projektu dyplomowego, jak i egzaminu dyplomowego, Komisja może przyznać wyróżnienie. Absolwent, któremu przyznano wyróżnienie, otrzymuje dyplom z wyróżnieniem.

Z egzaminu dyplomowego sporządzany jest protokół według ustalonego wzoru. Protokół podpisują wszyscy członkowie Komisji.

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

brak