



Program studiów

Kierunek: Recykling i Metalurgia

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	19
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	25
Łączna liczba punktów ECTS	35
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	36

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Metali Nieżelaznych
Nazwa kierunku:	Recykling i Metalurgia
Poziom:	studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2019/2020, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

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

Dziedzina nauk inżynierjno-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 Recykling i Metalurgia 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

rogram studiów na kierunku Recykling i Metalurgia uwzględnia potrzeby społeczno-gospodarcze kraju poprzez wprowadzenie do programu przedmiotów kluczowych dla metalurgii metali nieżelaznych oraz ich nowoczesnego recyklingu z jednoczesnym uwzględnieniem przedmiotów o charakterze społecznym, humanistycznym i ekonomicznym, co się dobrze wpisuje w nowoczesne trendy ekologicznej troski o środowisko naturalne, co jest szczególnie ważne w przypadku dydaktyki związanej z najbardziej niebezpiecznymi technologiami metalurgicznymi metali i ich stopów, które często mają charakter toksyczny.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- *Metalurgia Metali Nieżelaznych *
Ścieżka dyplomowania Metalurgia Metali Nieżelaznych kształci w obszarach wiedzy i praktyki dotyczących najnowszych technologii i trendów w produkcji metali i ich stopów ze źródeł pierwotnych. (PL)
- *Metallurgy of Non-ferrous Metals*
Metallurgy of Non-Ferrous Metals educates in the areas of knowledge and practice regarding the latest technologies and trends in the production of metals and their alloys from raw materials. (EN)
- *Recykling Metali Nieżelaznych*
Ścieżka dyplomowania Recykling Metali Nieżelaznych kształci w obszarach wiedzy i praktyki dotyczących najnowszych technologii i trendów w produkcji metali i ich stopów ze źródeł wtórnych z uwzględnieniem aspektów

związanych z ochroną środowiska. (PL)

- *Recycling of Non-ferrous Metals*

Recycling of Non-Ferrous Metals educates in the areas of knowledge and practice regarding the latest technologies and trends in the production of metals and their alloys from secondary wastes. (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: Recykling i Metalurgia

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 Recykling i Metalurgia jest wypracowanie kadry inżynierskiej na potrzeby polskiego przemysłu branży metali nieżelaznych, w szczególności w zakresie metalurgii i recyklingu materiałów opartych na miedzi, aluminium, cynku oraz wszystkich innych metali nieżelaznych, które znajdują się w poeksploatacyjnych wyrobach przemysłowych, technicznych i użytku codziennego. Absolwent tego kierunku jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej we wszystkich krajowych i zagranicznych zakładach przemysłowych metalurgii i recyklingu metali nieżelaznych, laboratoriach i instytutach badawczych, działach R&D oraz jednostkach naukowo-dydaktycznych.

Absolwent pierwszego stopnia kierunku Recykling i Metalurgia może kontynuować studia na drugim stopniu na kierunku Recykling i Metalurgia na Wydziale Metali Nieżelaznych, jak również na drugim stopniu wszystkich metalurgicznych kierunkach związanych z dyscypliną inżynieria materiałowa, inżynieria chemiczna i inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

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

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Centrum Karier AGH, absolwenci Wydziału Metali Nieżelaznych nie posiadają żadnego problemu z zatrudnieniem w branży, w której ulokowany jest kierunek studiów Recykling i Metalurgia i z danych statystycznych wynika, że ponad 90% absolwentów znajduje od razu po studiach miejsce pracy zarówno w kraju, jak i za granicą.

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 uwzględnił 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: Recykling i Metalurgia

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

Rekrutacja na studia odbywa się zgodnie z wytycznymi Uchwały Senatu AGH nr 159/2018 z dnia 19 grudnia 2018 r. w sprawie zmiany uchwały nr 41/2018 Senatu AGH z dnia 28 marca 2018 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2019/2020 oraz Uchwały Senatu AGH nr 158/2018 z dnia z dnia 19 grudnia 2018 r. w sprawie zmiany uchwały nr 62/2016 z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie zasad przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego.

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

Minimalna liczba studentów: 20

Maksymalna liczba studentów: 45

Efekty uczenia się

Kierunek: Recykling i Metalurgia

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
RCM1A_W01	Posiada ogólną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną do zrozumienia procesów metalurgicznych, a w szczególności metalurgii i recyklingu metali nieżelaznych, a także podstaw automatyzacji procesów technologicznych niezbędnych do skutecznego i efektywnego zaprojektowania procesów metalurgicznych i recyklingu	P6S_WG_A
RCM1A_W02	Posiada wiedzę w zakresie projektowania i wytwarzania nowoczesnych urządzeń i technologii przemysłu metali nieżelaznych koniecznych do prowadzenia procesów metalurgicznych oraz recyklingu materiałów pochodzenia antropogenicznego celem maksymalizacji uzysku i zysków w obrębie przedsiębiorstwa.	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
RCM1A_W03	Posiada podstawową wiedzę w zakresie przyjaznego dla środowiska projektowania wyrobów oraz wielomateriałowych kompozytów na bazie metali nieżelaznych z możliwymi różnymi ścieżkami pozyskiwania surowców	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
RCM1A_W04	Zna i rozumie podstawowe techniki wykorzystywane do badań surowców i produktów w obrębie metalurgii i recyklingu	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
RCM1A_W05	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą budowy i projektowania instalacji do recyklingu i wytwarzania metali i stopów	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
RCM1A_W06	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 metalurgii i recyklingu metali nieżelaznych oraz podstawowych metod ich badań	P6S_WK_A, P6S_WK_A_Inz
RCM1A_W07	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

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
RCM1A_U01	Zdobytą wiedzę z matematyki, fizyki, chemii i mechaniki potrafi wykorzystywać do rozwiązywania podstawowych problemów inżynierskich z zakresu metalurgii i recyklingu metali nieżelaznych i innych materiałów na ich podstawie	P6S_UW_A
RCM1A_U02	Zdobytą wiedzę potrafi wykorzystać do rozwiązywania problemów inżynierskich, w tym doboru surowców i materiałów do różnych zastosowań i procesów umożliwiających uzyskiwanie metali i stopów materiałów o zdefiniowanych własnościach i innych parametrach eksploatacyjnych	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_02
RCM1A_U03	Nabytą wiedzę potrafi wykorzystać do analizy ścieżki procesu metalurgicznego i recyklingowego celem odpowiedniego doboru surowców do syntezy założonych materiałów	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_02
RCM1A_U04	Potrafi posługiwać się prostą aparaturą pomiarową i badawczą podczas badań laboratoryjnych, a także ma umiejętność oceny przydatności poszczególnych metod badawczych do określania podatności na recykling oraz własności materiałów metalicznych	P6S_UW_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
RCM1A_U05	Posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych do rozwiązywania problemów z zakresu recyklingu i metalurgii w strategicznych działach gospodarki, które wykorzystują metale nieżelazne	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
RCM1A_U06	Posiada zdolność planowania i organizowania pracy indywidualnej i zespołowej oraz współdziałania z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	P6S_UO_A
RCM1A_U07	Wykazuje dużą aktywność społeczną, jest przedsiębiorczy, jednocześnie jest gotów na rozwiązania kompromisowe wkładając w to swoją wiedzę i intuicję	P6S_UU_A
RCM1A_U08	Posiada umiejętność samodzielnego planowania i realizowania i podnoszenia własnych kwalifikacji	P6S_UK_A
RCM1A_U09	Potrafi w jasny i logiczny sposób przeprowadzić prezentację i uczestniczyć w dyskusjach technicznych i seminariach w zakresie zdobytej wiedzy z obszaru inżynierii metali nieżelaznych oraz podstaw ekonomii, prawa patentowego i autorskiego oraz organizacji pracy głównie w zakładach branży metali nieżelaznych	P6S_UK_A
RCM1A_U10	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
RCM1A_K01	Jest gotów do nawiązywania współpracy ze specjalistami oraz z grupami eksperckimi w przypadku trudnych problemów technicznych i organizacyjnych w miejscu pracy	P6S_KK_A
RCM1A_K02	Wykazuje dużą aktywność społeczną, jest przedsiębiorczy, jednocześnie jest gotów na rozwiązania kompromisowe wkładając w to swoją wiedzę i intuicję	P6S_KO_A
RCM1A_K03	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: Recykling i Metalurgia

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	RCM1A_W02, RCM1A_W03, RCM1A_W04, RCM1A_W05
P6S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	RCM1A_W06

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	RCM1A_U05
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	RCM1A_U02, RCM1A_U03

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Recykling i Metalurgia

2019/2020/S/li/MN/RCM/all

Przedmiot	Kod	RCM1A_W01	RCM1A_W02	RCM1A_W03	RCM1A_W04	RCM1A_W05	RCM1A_W06	RCM1A_W07	RCM1A_U01	RCM1A_U02	RCM1A_U03	RCM1A_U04	RCM1A_U05	RCM1A_U06	RCM1A_U07	RCM1A_U08	RCM1A_U09	RCM1A_U10	RCM1A_K01	RCM1A_K02	RCM1A_K03
Technologie informacyjne	MNRCMS.li10.c31cc7b90a0dbba65b67587c381c6f0d.19	x							x				x						x		
Rynek metali	MNRCMS.li10.6260f5a89bf50d489986ed0d97aaa8b7.19	x	x			x	x						x								x
Chemia I	MNRCMS.li10.57dc14582d7bf45623bdf812dde43735.19	x	x	x	x	x			x	x	x								x	x	
Rysunek techniczny	MNRCMS.li10.59fcc851af20223ef9dc7a108d6ec733.19		x			x				x			x							x	
Wstęp do metalurgii	MNRCMS.li10.93ca88da49b6d0a260bf43365c46fc6a.19	x	x		x																
Organizacja pracy i ergonomia	MNRCMS.li10.90fabd282f6d01b08e49a453ed2a0194.19		x	x						x										x	
Historia inżynierii metalurgicznej	MNRCMS.li10.d61b165826e6ac7fd4016abeb6581570.19	x	x																	x	
Podstawowe techniki rozwoju osobistego	MNRCMS.li10.adab55bd5489cc35d97a878317dcaa60.19						x	x						x	x	x	x		x	x	
Matematyka I	MNRCMS.li10.4cbb0b3d29a6c2164d886aa6ac2d4c73.19	x						x	x										x	x	
Matematyka II	MNRCMS.li20.b5baa52863f7bef1c0e26bc62197b88e.19	x						x	x				x	x					x	x	
Chemia II	MNRCMS.li20.caa7633e2bec7708fc1cbaf9cf1458b8.19	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x					x	x	
Komputerowe wspomaganie projektowania I	MNRCMS.li20.b76f77eb109398ed1106f9c0cc8530db.19	x							x											x	

Przedmiot	Kod	RCM1A_W01	RCM1A_W02	RCM1A_W03	RCM1A_W04	RCM1A_W05	RCM1A_W06	RCM1A_W07	RCM1A_U01	RCM1A_U02	RCM1A_U03	RCM1A_U04	RCM1A_U05	RCM1A_U06	RCM1A_U07	RCM1A_U08	RCM1A_U09	RCM1A_U10	RCM1A_K01	RCM1A_K02	RCM1A_K03	
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNRCMS.li2O.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19																	x				
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNRCMS.li2O.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19																		x			
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNRCMS.li2O.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19																		x			
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNRCMS.li2O.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.19																		x			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNRCMS.li2O.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19																		x			
Fizyka I	MNRCMS.li2O.146a4b55631e7527a54be158a99186da.19	x							x											x		
Statystyka i planowanie eksperymentu	MNRCMS.li2O.a957a6c4c21234a2f18f68052521f779.19							x				x					x					
Konstrukcje inżynierskie w metalurgii	MNRCMS.li2O.190a6d20f1612ecae5b4d9248263de3a.19	x	x						x		x											x
Teoria procesów metalurgicznych	MNRCMS.li4O.75fb0653bf8b1a72a73abaf979a53df7.19	x	x						x	x	x						x		x	x	x	
Mechanika i wytrzymałość materiałów	MNRCMS.li4O.cf9e586957138677e4de1fcd066d5db1.19	x	x	x					x			x										
Fizyka II	MNRCMS.li4O.2e28efb0e3df814c06d6b95686e4a2d0.19	x							x													

Przedmiot	Kod	RCM1A_W01	RCM1A_W02	RCM1A_W03	RCM1A_W04	RCM1A_W05	RCM1A_W06	RCM1A_W07	RCM1A_U01	RCM1A_U02	RCM1A_U03	RCM1A_U04	RCM1A_U05	RCM1A_U06	RCM1A_U07	RCM1A_U08	RCM1A_U09	RCM1A_U10	RCM1A_K01	RCM1A_K02	RCM1A_K03	
Komputerowe wspomaganie projektowania II	MNRCMS.li40.a5defa586b566c41f7ffceb74bdd6669.19							x		x												x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNRCMS.li40.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19																	x				
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNRCMS.li40.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19																	x				
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNRCMS.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19																	x				
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNRCMS.li40.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.19																	x				
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNRCMS.li40.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19																	x				
Moduł dyżurny do przedmiotów całkowicie obieralnych	MNRCMS.li40.251d7b7c86b2a94ef8d780fd0537fff4.19																					
Chemia fizyczna I	MNRCMS.li40.9133d46aaa340fc7314a19a4540b832d.19	x	x																	x		
Ochrona własności intelektualnej i etyka zawodowa	MNRCMS.li40.c4699b8efd6f8fc899e86c8e1cf712fc.19						x								x							x
Metody badań materiałów	MNRCMS.li40.02959e1f554683050e496e242c14bade.19				x			x				x		x						x		

Przedmiot	Kod	RCM1A_W01	RCM1A_W02	RCM1A_W03	RCM1A_W04	RCM1A_W05	RCM1A_W06	RCM1A_W07	RCM1A_U01	RCM1A_U02	RCM1A_U03	RCM1A_U04	RCM1A_U05	RCM1A_U06	RCM1A_U07	RCM1A_U08	RCM1A_U09	RCM1A_U10	RCM1A_K01	RCM1A_K02	RCM1A_K03	
Procesy metalurgii ekstrakcyjnej I	MNRCMS.li80.6d043b932bcd20f061c88d73ee58adf5.19	x			x	x		x		x	x	x								x	x	
Termodynamika techniczna	MNRCMS.li80.0404506d96e3e4fba8e1794d42e9c7dc.19	x							x	x	x		x							x	x	x
Transport masy i ciepła w metalurgii	MNRCMS.li80.2fab31b09bfeb2a8ec195d31a5e19234.19	x							x					x			x					
Podstawy recyklingu	MNRCMS.li80.cbe7948b448804c4fecc15d41970b861.19	x			x	x			x	x	x	x	x									
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNRCMS.li80.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19																					x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNRCMS.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19																					x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNRCMS.li80.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19																					x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNRCMS.li80.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.19																					x
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNRCMS.li80.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19																					x
Chemia fizyczna II	MNRCMS.li80.095356d9c1125b445e6933d37bee2d5f.19	x	x					x	x	x												
Podstawy automatyki i robotyki	MNRCMS.li80.f00db2572601c8674bd00e1be854008c.19	x	x							x				x								
Utylizacja i neutralizacja odpadów przemysłowych	MNRCMS.li100.046a886029200da8c4ecdfb8ec1ff10f.19	x							x													x

Przedmiot	Kod	RCM1A_W01	RCM1A_W02	RCM1A_W03	RCM1A_W04	RCM1A_W05	RCM1A_W06	RCM1A_W07	RCM1A_U01	RCM1A_U02	RCM1A_U03	RCM1A_U04	RCM1A_U05	RCM1A_U06	RCM1A_U07	RCM1A_U08	RCM1A_U09	RCM1A_U10	RCM1A_K01	RCM1A_K02	RCM1A_K03	
Maszyny i urządzenia w recyklingu	MNRCMS.li100.999c5a5e86b40d9dcea480839e8daf9f.19			x	x	x				x	x											
Gospodarka surowcami w obiegu zamkniętym	MNRCMS.li100.4218c18cbcd6fab24bb7b3070c12ba33.19	x							x		x		x								x	
Recykling materiałów niemetalicznych	MNRCMS.li100.28becfc382e864e4e7a2740e8bd98ac9.19	x			x	x			x	x	x	x	x									
Technologie ubytkowe	MNRCMS.li100.0ca6ad899bb15db1ebdeefc29afd1321.19		x					x		x		x								x	x	x
Podstawy galwanotechniki	MNRCMS.li100.e411dd8a02155eda2288eb9302c1cf84.19	x		x	x	x			x	x		x	x	x								
Techniki spajania i łączenia metali i stopów	MNRCMS.li100.b8bef95f14a0874f6628c9f5c4656aba.19		x		x	x				x										x		
Pirometalurgia	MNRCMS.li100.27436ce9c846275686e47a3af89e9f3c.19	x	x	x		x			x	x	x	x		x		x				x		x
Metale strategiczne, deficytowe i krytyczne	MNRCMS.li100.6426e256c2a9411f26d7b50381c2c7bf.19	x	x		x				x	x	x											
Technologie magazynowania energii dla OZE	MNRCMS.li100.510c0cbd1bd55daa91cffde82c122a70.19	x	x	x	x				x	x	x									x		x
Hydrometalurgia	MNRCMS.li100.1e576108baeeb6141d84e1cf7a29e12a.19	x			x	x			x		x	x		x								
Odlewanie metali i stopów metali	MNRCMS.li100.14fc3fc04e4a0ab556769f316da86f41.19		x	x	x	x				x	x	x	x							x		x
Metaloznawstwo	MNRCMS.li100.095aee0e7b1ae44d13b493af35fd4ca6.19	x	x							x												
Procesy metalurgii ekstrakcyjnej II	MNRCMS.li100.9986ffdaed2857e82f41dff442e01d5b.19	x			x					x	x	x								x		x
Materiały ceramiczne w metalurgii	MNRCMS.li100.4d1e5d240f7c2f371a4b23abd7568558.19	x	x		x					x		x								x		x

Przedmiot	Kod	RCM1A_W01	RCM1A_W02	RCM1A_W03	RCM1A_W04	RCM1A_W05	RCM1A_W06	RCM1A_W07	RCM1A_U01	RCM1A_U02	RCM1A_U03	RCM1A_U04	RCM1A_U05	RCM1A_U06	RCM1A_U07	RCM1A_U08	RCM1A_U09	RCM1A_U10	RCM1A_K01	RCM1A_K02	RCM1A_K03
Podstawy marketingu i negocjacji	MNRCMS.li100.835fda4cfc05e612cb130b280944467e.19						x						x				x		x	x	x
Normalizacja, audyt, certyfikacja i akredytacja	MNRCMS.li100.bb35fab976c4b71380625b31ef24da98.19						x									x				x	
Polimery	MNRCMS.li200.1146bacfa92df4ffc85459b808eddc6b.19	x							x												
Stopy metali nieżelaznych	MNRCMS.li200.19b83ccd21818f9be84d17945cf7fc68.19		x	x						x	x	x							x	x	
Inżynieria powierzchni metali i stopów	MNRCMS.li200.f1c5f74bfd30362bffca5d2e78dabdf.19		x	x						x		x		x					x		x
Surowce w metalurgii	MNRCMS.li200.323936a2485427e654445a9cdc39810d.19	x	x		x					x	x										
Nanomateriały i nanotechnologie	MNRCMS.li200.8259dc503b32e9388a1c3f3d17e8366c.19	x							x											x	
Podstawy marketingu i negocjacji	MNRCMS.li200.835fda4cfc05e612cb130b280944467e.19						x									x	x			x	
Analiza chemiczna i instrumentalna materiałów do recyklingu	MNRCMS.li200.623d496283412a1ce1eb9153636dc46b.19	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x						x	x
Korozja i ochrona metali	MNRCMS.li200.6b1143c6fac8cba658ae21c96d546284.19	x			x				x			x									
Ochrona środowiska	MNRCMS.li200.91796a600dbd7d7d3bb129613cc66466.19		x	x		x				x	x		x								x
Metody i techniki pomiarowe	MNRCMS.li200.2314b896240cde08c178c099aaf24875.19	x			x							x									
Metalurgia metali lekkich i rzadkich	MNRCMS.li200.ca44896f6de4a470d9ad96848a6ca338.19	x	x		x				x	x		x									
Niekonwencjonalne metody otrzymywania metali	MNRCMS.li200.36b7a55ef7916caa45e69ca8df8bc1c1.19	x			x	x			x	x	x		x	x			x				

Przedmiot	Kod	RCM1A_W01	RCM1A_W02	RCM1A_W03	RCM1A_W04	RCM1A_W05	RCM1A_W06	RCM1A_W07	RCM1A_U01	RCM1A_U02	RCM1A_U03	RCM1A_U04	RCM1A_U05	RCM1A_U06	RCM1A_U07	RCM1A_U08	RCM1A_U09	RCM1A_U10	RCM1A_K01	RCM1A_K02	RCM1A_K03
Metalurgia proszków	MNRCMS.li200.09907b08fb873476a4de566278b99e36.19		x			x			x	x							x		x	x	
Inżynieria jakości	MNRCMS.li200.e277282125ec04f203c2c04349581bdb.19						x							x	x	x			x	x	
Praktyka zawodowa (4 tygodnie)	MNRCMS.li200.db47b491eb4fa253c61156a5b70b50ac.19		x	x		x			x	x	x										x
Przemiany fazowe i obliczanie diagramów fazowych	MNRCMS.li200.901653e6c74d8af5cc4d34ae1da1ae91.19	x		x				x	x				x			x			x	x	x
Energetyka hutnicza	MNRCMS.li400.0608bfe18e7279fb926b57f108422301.19	x				x		x	x	x	x										
Metrologia	MNRCMS.li400.3a91b28af08150a76ffad58ffd9ccf1d.19		x			x			x	x		x	x	x							
Bezpieczeństwo procesów technologicznych	MNRCMS.li400.89a6b0e187fdffe68e90f714490539b9.19		x			x		x					x							x	
Optymalizacja procesów produkcyjnych	MNRCMS.li400.813f9013b8aceba7ce8664ba054efbdf.19	x					x	x		x										x	
Zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej	MNRCMS.li400.69e83ea1d31ef2f93ce6c8339486a080.19						x							x	x		x		x	x	
Seminarium dyplomowe: ścieżka Metalurgia	MNRCMS.li400.b065b16746a881a85e0b3d54f3fc5412.19		x		x	x	x	x						x		x	x		x	x	x
Seminarium dyplomowe: ścieżka Recykling	MNRCMS.li400.2cb5dd27d4ae02edada68d089b1daebe.19				x	x	x	x					x			x	x		x	x	x
Analytical methods and equipment in metallurgy	MNRCMS.li400.c2102339e54a5484d87280809c22d53a.19	x	x	x	x	x				x	x	x							x	x	
Applied electrochemistry	MNRCMS.li400.ae4ce8f308c2e86546aab74d732e8f31.19	x	x	x	x	x			x	x	x		x						x	x	
Properties of slags and molten salts	MNRCMS.li400.65f8dac97b9e7369c739a507c7731098.19	x			x	x		x	x	x	x										

Przedmiot	Kod	RCM1A_W01	RCM1A_W02	RCM1A_W03	RCM1A_W04	RCM1A_W05	RCM1A_W06	RCM1A_W07	RCM1A_U01	RCM1A_U02	RCM1A_U03	RCM1A_U04	RCM1A_U05	RCM1A_U06	RCM1A_U07	RCM1A_U08	RCM1A_U09	RCM1A_U10	RCM1A_K01	RCM1A_K02	RCM1A_K03	
		Selected aspects of materials science	MNRCMS.li400.09ed6bfa0a8f644b1c2d6fc40717d651.19	x	x		x			x	x	x		x		x	x	x	x			
Projekt dyplomowy	MNRCMS.li400.3671599be95e694d52c81fe1bb1fda3f.19		x					x		x	x		x						x	x	x	
Suma:		47	35	17	28	25	11	19	37	40	27	23	21	16	6	10	12	15	41	28	16	

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Recykling i Metalurgia

2019/2020/S/li/MN/RCM/all

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Technologie informacyjne	MNRCMS.li10.c31cc7b90a0dbba65b67587c381c6f0d.19	x				x	x						x	
Rynek metali	MNRCMS.li10.6260f5a89bf50d489986ed0d97aaa8b7.19	x	x	x	x	x	x							x
Chemia I	MNRCMS.li10.57dc14582d7bf45623bdf812dde43735.19	x	x			x	x					x	x	
Rysunek techniczny	MNRCMS.li10.59fcc851af20223ef9dc7a108d6ec733.19	x	x			x	x	x				x		
Wstęp do metalurgii	MNRCMS.li10.93ca88da49b6d0a260bf43365c46fc6a.19	x	x											
Organizacja pracy i ergonomia	MNRCMS.li10.90fabd282f6d01b08e49a453ed2a0194.19	x	x			x	x						x	
Historia inżynierii metalurgicznej	MNRCMS.li10.d61b165826e6ac7fd4016abeb6581570.19	x	x										x	
Podstawowe techniki rozwoju osobistego	MNRCMS.li10.adab55bd5489cc35d97a878317dcaa60.19	x		x	x				x	x	x	x	x	
Matematyka I	MNRCMS.li10.4cbb0b3d29a6c2164d886aa6ac2d4c73.19	x				x							x	x
Matematyka II	MNRCMS.li20.b5baa52863f7bef1c0e26bc62197b88e.19	x				x			x	x			x	x
Chemia II	MNRCMS.li20.caa7633e2bec7708fc1cbaf9cf1458b8.19	x	x			x	x	x	x				x	x
Komputerowe wspomaganie projektowania I	MNRCMS.li20.b76f77eb109398ed1106f9c0cc8530db.19	x				x							x	
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNRCMS.li20.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19												x	

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNRCMS.li20.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19												x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNRCMS.li20.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19												x	
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNRCMS.li20.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.19												x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	MNRCMS.li20.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19												x	
Fizyka I	MNRCMS.li20.146a4b55631e7527a54be158a99186da.19	x				x							x	
Statystyka i planowanie eksperymentu	MNRCMS.li20.a957a6c4c21234a2f18f68052521f779.19	x				x							x	
Konstrukcje inżynierskie w metalurgii	MNRCMS.li20.190a6d20f1612ecae5b4d9248263de3a.19	x	x			x	x							x
Teoria procesów metalurgicznych	MNRCMS.li40.75fb0653bf8b1a72a73abaf979a53df7.19	x	x			x	x					x	x	x
Mechanika i wytrzymałość materiałów	MNRCMS.li40.cf9e586957138677e4de1fcd066d5db1.19	x	x			x								
Fizyka II	MNRCMS.li40.2e28efb0e3df814c06d6b95686e4a2d0.19	x				x								
Komputerowe wspomaganie projektowania II	MNRCMS.li40.a5defa586b566c41f7ffceb74bdd6669.19	x				x	x							x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNRCMS.li40.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19												x	
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNRCMS.li40.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19												x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNRCMS.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19												x	

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNRCMS.li40.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.19												x	
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	MNRCMS.li40.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19												x	
Moduł dyżurny do przedmiotów całkowicie obieralnych	MNRCMS.li40.251d7b7c86b2a94ef8d780fd0537fff4.19													
Chemia fizyczna I	MNRCMS.li40.9133d46aaa340fc7314a19a4540b832d.19	x	x										x	
Ochrona własności intelektualnej i etyka zawodowa	MNRCMS.li40.c4699b8efd6f8fc899e86c8e1cf712fc.19			x	x					x				x
Metody badań materiałów	MNRCMS.li40.02959e1f554683050e496e242c14bade.19	x	x			x			x			x		
Procesy metalurgii ekstrakcyjnej I	MNRCMS.li80.6d043b932bcd20f061c88d73ee58adf5.19	x	x			x	x					x	x	
Termodynamika techniczna	MNRCMS.li80.0404506d96e3e4fba8e1794d42e9c7dc.19	x				x	x	x				x	x	x
Transport masy i ciepła w metalurgii	MNRCMS.li80.2fab31b09bfeb2a8ec195d31a5e19234.19	x				x			x		x			
Podstawy recyklingu	MNRCMS.li80.cbe7948b448804c4fecc15d41970b861.19	x	x			x	x	x						
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNRCMS.li80.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19												x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNRCMS.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19												x	
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNRCMS.li80.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19												x	
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNRCMS.li80.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.19												x	

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	MNRCMS.li80.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19												x	
Chemia fizyczna II	MNRCMS.li80.095356d9c1125b445e6933d37bee2d5f.19	x	x			x	x							
Podstawy automatyki i robotyki	MNRCMS.li80.f00db2572601c8674bd00e1be854008c.19	x	x			x	x	x						
Utylizacja i neutralizacja odpadów przemysłowych	MNRCMS.li100.046a886029200da8c4ecdfb8ec1ff10f.19	x				x								x
Maszyny i urządzenia w recyklingu	MNRCMS.li100.999c5a5e86b40d9dcea480839e8daf9f.19	x	x			x	x							
Gospodarka surowcami w obiegu zamkniętym	MNRCMS.li100.4218c18cbcd6fab24bb7b3070c12ba33.19	x				x	x	x					x	
Recykling materiałów niemetalicznych	MNRCMS.li100.28becfc382e864e4e7a2740e8bd98ac9.19	x	x			x	x	x						
Technologie ubytkowe	MNRCMS.li100.0ca6ad899bb15db1ebdeefc29afd1321.19	x	x			x	x					x	x	x
Podstawy galwanotechniki	MNRCMS.li100.e411dd8a02155eda2288eb9302c1cf84.19	x	x			x	x	x	x		x			
Techniki spajania i łączenia metali i stopów	MNRCMS.li100.b8bef95f14a0874f6628c9f5c4656aba.19	x	x			x	x					x		
Pirometalurgia	MNRCMS.li100.27436ce9c846275686e47a3af89e9f3c.19	x	x			x	x		x		x	x		x
Metale strategiczne, deficytowe i krytyczne	MNRCMS.li100.6426e256c2a9411f26d7b50381c2c7bf.19	x	x			x	x							
Technologie magazynowania energii dla OZE	MNRCMS.li100.510c0cbd1bd55daa91cffde82c122a70.19	x	x			x	x					x	x	
Hydrometalurgia	MNRCMS.li100.1e576108baeeb6141d84e1cf7a29e12a.19	x	x			x	x		x					
Odlewanie metali i stopów metali	MNRCMS.li100.14fc3fc04e4a0ab556769f316da86f41.19	x	x			x	x	x				x		x
Metaloznawstwo	MNRCMS.li100.095aee0e7b1ae44d13b493af35fd4ca6.19	x	x			x	x							
Procesy metalurgii ekstrakcyjnej II	MNRCMS.li100.9986ffdaed2857e82f41dff442e01d5b.19	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_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Materiały ceramiczne w metalurgii	MNRCMS.li100.4d1e5d240f7c2f371a4b23abd7568558.19	x	x			x	x					x	x	x
Podstawy marketingu i negocjacji	MNRCMS.li100.835fda4cfc05e612cb130b280944467e.19			x	x	x		x			x	x	x	x
Normalizacja, audyt, certyfikacja i akredytacja	MNRCMS.li100.bb35fab976c4b71380625b31ef24da98.19			x	x						x	x		
Polimery	MNRCMS.li200.1146bacfa92df4ffc85459b808eddc6b.19	x				x								
Stopy metali nieżelaznych	MNRCMS.li200.19b83ccd21818f9be84d17945cf7fc68.19	x	x			x	x					x	x	
Inżynieria powierzchni metali i stopów	MNRCMS.li200.f1c5f74bfd30362bffca5d2e78dabfdf.19	x	x			x	x		x			x		x
Surowce w metalurgii	MNRCMS.li200.323936a2485427e654445a9cdc39810d.19	x	x			x	x							
Nanomateriały i nanotechnologie	MNRCMS.li200.8259dc503b32e9388a1c3f3d17e8366c.19	x				x						x		
Podstawy marketingu i negocjacji	MNRCMS.li200.835fda4cfc05e612cb130b280944467e.19			x	x						x	x		
Analiza chemiczna i instrumentalna materiałów do recyklingu	MNRCMS.li200.623d496283412a1ce1eb9153636dc46b.19	x	x			x	x	x	x			x	x	
Korozja i ochrona metali	MNRCMS.li200.6b1143c6fac8cba658ae21c96d546284.19	x	x			x								
Ochrona środowiska	MNRCMS.li200.91796a600dbd7d7d3bb129613cc66466.19	x	x			x	x	x					x	
Metody i techniki pomiarowe	MNRCMS.li200.2314b896240cde08c178c099aaf24875.19	x	x			x								
Metalurgia metali lekkich i rzadkich	MNRCMS.li200.ca44896f6de4a470d9ad96848a6ca338.19	x	x			x	x							
Niekonwencjonalne metody otrzymywania metali	MNRCMS.li200.36b7a55ef7916caa45e69ca8df8bc1c1.19	x	x			x	x	x	x		x			
Metalurgia proszków	MNRCMS.li200.09907b08fb873476a4de566278b99e36.19	x	x			x	x				x	x	x	
Inżynieria jakości	MNRCMS.li200.e277282125ec04f203c2c04349581bdb.19			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_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Praktyka zawodowa (4 tygodnie)	MNRCMS.li200.db47b491eb4fa253c61156a5b70b50ac.19	x	x			x	x							x
Przemiany fazowe i obliczanie diagramów fazowych	MNRCMS.li200.901653e6c74d8af5cc4d34ae1da1ae91.19	x	x			x		x			x	x	x	x
Energetyka hutnicza	MNRCMS.li400.0608bfe18e7279fb926b57f108422301.19	x	x			x	x							
Metrologia	MNRCMS.li400.3a91b28af08150a76ffad58ffd9ccf1d.19	x	x			x	x	x	x					
Bezpieczeństwo procesów technologicznych	MNRCMS.li400.89a6b0e187fdffe68e90f714490539b9.19	x	x			x		x					x	
Optymalizacja procesów produkcyjnych	MNRCMS.li400.813f9013b8aceba7ce8664ba054efbdf.19	x		x	x	x	x						x	
Zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej	MNRCMS.li400.69e83ea1d31ef2f93ce6c8339486a080.19			x	x				x	x	x	x	x	
Seminarium dyplomowe: ścieżka Metalurgia	MNRCMS.li400.b065b16746a881a85e0b3d54f3fc5412.19	x	x	x	x				x		x	x	x	x
Seminarium dyplomowe: ścieżka Recykling	MNRCMS.li400.2cb5dd27d4ae02edada68d089b1daebe.19	x	x	x	x	x		x			x	x	x	x
Analytical methods and equipment in metallurgy	MNRCMS.li400.c2102339e54a5484d87280809c22d53a.19	x	x			x	x					x	x	
Applied electrochemistry	MNRCMS.li400.ae4ce8f308c2e86546aab74d732e8f31.19	x	x			x	x	x				x	x	
Properties of slags and molten salts	MNRCMS.li400.65f8dac97b9e7369c739a507c7731098.19	x	x			x	x							
Selected aspects of materials science	MNRCMS.li400.09ed6bfa0a8f644b1c2d6fc40717d651.19	x	x			x	x		x	x	x			
Projekt dyplomowy	MNRCMS.li400.3671599be95e694d52c81fe1bb1fda3f.19	x	x			x	x	x				x	x	x
Suma:		67	51	11	11	63	43	21	16	6	32	41	28	16

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

Kierunek: Recykling i Metalurgia

2019/2020/S/li/MN/RCM/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
Technologie informacyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	RCM1A_W01, RCM1A_U01, RCM1A_U05, RCM1A_K01
Rynek metali	Wykład	Kolokwium	RCM1A_W02, RCM1A_W05, RCM1A_W06, RCM1A_U01, RCM1A_U05, RCM1A_K02
Chemia I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W03, RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Rysunek techniczny	Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium	RCM1A_W05, RCM1A_W02, RCM1A_U05, RCM1A_U02, RCM1A_K01
Wstęp do metalurgii	Wykład	Egzamin	RCM1A_W02, RCM1A_W04, RCM1A_W01
Organizacja pracy i ergonomia	Wykład	Aktywność na zajęciach	RCM1A_W03, RCM1A_W02, RCM1A_U02, RCM1A_K01
Historia inżynierii metalurgicznej	Wykład	Kolokwium	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_K01
Podstawowe techniki rozwoju osobistego	Wykład	Kolokwium	RCM1A_W06, RCM1A_W07, RCM1A_U06, RCM1A_U07, RCM1A_U08, RCM1A_U09, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Matematyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium, Egzamin, Esej	RCM1A_W01, RCM1A_W07, RCM1A_U01, RCM1A_K01, RCM1A_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
Matematyka II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń	RCM1A_W01, RCM1A_W07, RCM1A_U01, RCM1A_U07, RCM1A_U06, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Chemia II	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W03, RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_U04, RCM1A_U06, RCM1A_K01, RCM1A_K02, RCM1A_U05
Komputerowe wspomaganie projektowania I	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	RCM1A_W01, RCM1A_U01, RCM1A_K01
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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Fizyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin	RCM1A_W01, RCM1A_U01, RCM1A_K01
Statystyka i planowanie eksperymentu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	RCM1A_W07, RCM1A_U04, RCM1A_U09
Konstrukcje inżynierskie w metalurgii	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_U03, RCM1A_U01, RCM1A_K03
Teoria procesów metalurgicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Odpowiedź ustna, Kolokwium	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_K01, RCM1A_K02, RCM1A_K03, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_U09
Mechanika i wytrzymałość materiałów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin	RCM1A_W01, RCM1A_W03, RCM1A_W02, RCM1A_U01, RCM1A_U04
Fizyka II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin	RCM1A_W01, RCM1A_U01
Komputerowe wspomaganie projektowania II	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	RCM1A_W07, RCM1A_U02, RCM1A_K03
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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Język 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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10
Moduł dyżurny do przedmiotów całkowicie obieralnych			
Chemia fizyczna I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_K01
Ochrona własności intelektualnej i etyka zawodowa	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	RCM1A_W06, RCM1A_U07, RCM1A_K03
Metody badań materiałów	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	RCM1A_W04, RCM1A_W07, RCM1A_U04, RCM1A_U06, RCM1A_K01
Procesy metalurgii ekstrakcyjnej I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	RCM1A_W01, RCM1A_W05, RCM1A_W04, RCM1A_W07, RCM1A_U02, RCM1A_U04, RCM1A_U03, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Termodynamika techniczna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin	RCM1A_W01, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_K02, RCM1A_K03, RCM1A_U05, RCM1A_K01
Transport masy i ciepła w metalurgii	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	RCM1A_W01, RCM1A_U06, RCM1A_U09, RCM1A_U01
Podstawy recyklingu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	RCM1A_W01, RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_U04, RCM1A_U05

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Język 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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10
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	RCM1A_U10
Chemia fizyczna II	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W07, RCM1A_U01, RCM1A_U02
Podstawy automatyki i robotyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_U02, RCM1A_U05
Utylizacja i neutralizacja odpadów przemysłowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	RCM1A_W01, RCM1A_U01, RCM1A_K03
Maszyny i urządzenia w recyklingu	Wykład	Wynik testu zaliczeniowego	RCM1A_W03, RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_U02, RCM1A_U03

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Gospodarka surowcami w obiegu zamkniętym	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Kolokwium	RCM1A_W01, RCM1A_U01, RCM1A_U03, RCM1A_U05, RCM1A_K02
Recykling materiałów niemetalicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin	RCM1A_W01, RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_U04, RCM1A_U05
Technologie ubytkowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	RCM1A_W02, RCM1A_W07, RCM1A_U04, RCM1A_U02, RCM1A_K01, RCM1A_K02, RCM1A_K03
Podstawy galwanotechniki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	RCM1A_W01, RCM1A_W03, RCM1A_W05, RCM1A_W04, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U04, RCM1A_U06, RCM1A_U08, RCM1A_U05
Techniki spajania i łączenia metali i stopów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	RCM1A_W04, RCM1A_W02, RCM1A_W05, RCM1A_U02, RCM1A_K01
Pirometalurgia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W05, RCM1A_W03, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_U08, RCM1A_U04, RCM1A_U06, RCM1A_K01, RCM1A_K03
Metale strategiczne, deficytowe i krytyczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W04, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03
Technologie magazynowania energii dla OZE	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Projekt, Referat, Studium przypadków, Prezentacja	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W03, RCM1A_W04, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Hydrometalurgia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	RCM1A_W01, RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_U01, RCM1A_U03, RCM1A_U04, RCM1A_U06

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
Odlewanie metali i stopów metali	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	RCM1A_W02, RCM1A_W03, RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_U04, RCM1A_U05, RCM1A_K01, RCM1A_K03
Metaloznawstwo	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_U02
Procesy metalurgii ekstrakcyjnej II	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie	RCM1A_W01, RCM1A_W04, RCM1A_U03, RCM1A_U04, RCM1A_U02, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Materiały ceramiczne w metalurgii	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W04, RCM1A_U04, RCM1A_U02, RCM1A_K01, RCM1A_K02, RCM1A_K03
Podstawy marketingu i negocjacji	Wykład	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Odpowiedź ustna	RCM1A_W06, RCM1A_U05, RCM1A_U09, RCM1A_K01, RCM1A_K02, RCM1A_K03
Normalizacja, audyt, certyfikacja i akredytacja	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	RCM1A_W06, RCM1A_U08, RCM1A_K01
Polimery	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	RCM1A_W01, RCM1A_U01
Stopy metali nieżelaznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu	RCM1A_W02, RCM1A_W03, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_U04, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Inżynieria powierzchni metali i stopów	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	RCM1A_W03, RCM1A_W02, RCM1A_U02, RCM1A_U04, RCM1A_U06, RCM1A_K01, RCM1A_K03
Surowce w metalurgii	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	RCM1A_W01, RCM1A_W04, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_W02
Nanomateriały i nanotechnologie	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	RCM1A_W01, RCM1A_U01, RCM1A_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
Podstawy marketingu i negocjacji	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	RCM1A_W06, RCM1A_U08, RCM1A_U09, RCM1A_K01
Analiza chemiczna i instrumentalna materiałów do recyklingu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	RCM1A_W01, RCM1A_W03, RCM1A_W04, RCM1A_W07, RCM1A_U03, RCM1A_U04, RCM1A_U05, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U06, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Korozja i ochrona metali	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin	RCM1A_W01, RCM1A_W04, RCM1A_U01, RCM1A_U04
Ochrona środowiska	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	RCM1A_W03, RCM1A_W02, RCM1A_W05, RCM1A_U05, RCM1A_U03, RCM1A_U02, RCM1A_K02
Metody i techniki pomiarowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	RCM1A_W01, RCM1A_W04, RCM1A_U04
Metalurgia metali lekkich i rzadkich	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W04, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U04
Niekonwencjonalne metody otrzymywania metali	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt, Wynik testu zaliczeniowego	RCM1A_W01, RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U05, RCM1A_U06, RCM1A_U09, RCM1A_U03
Metalurgia proszków	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu	RCM1A_W02, RCM1A_W05, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U09, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Inżynieria jakości	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wynik testu zaliczeniowego, Zaangażowanie w pracę zespołu	RCM1A_W06, RCM1A_U06, RCM1A_U07, RCM1A_U08, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Praktyka zawodowa (4 tygodnie)	Zajęcia praktyczne	Sprawozdanie z odbycia praktyki	RCM1A_W02, RCM1A_W03, RCM1A_W05, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_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
Przemiany fazowe i obliczanie diagramów fazowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	RCM1A_W01, RCM1A_W07, RCM1A_W03, RCM1A_U01, RCM1A_U05, RCM1A_U08, RCM1A_K01, RCM1A_K02, RCM1A_K03
Energetyka hutnicza	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja, Wykonanie projektu	RCM1A_W01, RCM1A_W05, RCM1A_W07, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03
Metrologia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	RCM1A_W02, RCM1A_W05, RCM1A_U01, RCM1A_U04, RCM1A_U05, RCM1A_U06, RCM1A_U02
Bezpieczeństwo procesów technologicznych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	RCM1A_W05, RCM1A_W02, RCM1A_W07, RCM1A_U05, RCM1A_K01
Optymalizacja procesów produkcyjnych	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	RCM1A_W01, RCM1A_W06, RCM1A_W07, RCM1A_U02, RCM1A_K01
Zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Prezentacja, Odpowiedź ustna	RCM1A_W06, RCM1A_U09, RCM1A_U06, RCM1A_U07, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Seminarium dyplomowe: ścieżka Metalurgia	Zajęcia seminaryjne	Projekt inżynierski, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_W06, RCM1A_W07, RCM1A_W02, RCM1A_K01, RCM1A_U06, RCM1A_U08, RCM1A_U09, RCM1A_K02, RCM1A_K03
Seminarium dyplomowe: ścieżka Recykling	Zajęcia seminaryjne	Praca dyplomowa, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_W06, RCM1A_W07, RCM1A_U05, RCM1A_U08, RCM1A_U09, RCM1A_K01, RCM1A_K02, RCM1A_K03
Analytical methods and equipment in metallurgy	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W03, RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_U04, RCM1A_K01, RCM1A_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
Applied electrochemistry	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Referat, Studium przypadków , Prezentacja	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W03, RCM1A_W04, RCM1A_W05, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_U05, RCM1A_K01, RCM1A_K02
Properties of slags and molten salts	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Projekt	RCM1A_W01, RCM1A_W05, RCM1A_W07, RCM1A_W04, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U03
Selected aspects of materials science	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wypracowania pisane na zajęciach, Wykonanie projektu, Odpowiedź ustna	RCM1A_W01, RCM1A_W02, RCM1A_W07, RCM1A_W04, RCM1A_U01, RCM1A_U02, RCM1A_U04, RCM1A_U06, RCM1A_U07, RCM1A_U08, RCM1A_U09
Projekt dyplomowy	Ćwiczenia projektowe	Projekt inżynierski	RCM1A_W02, RCM1A_W07, RCM1A_U02, RCM1A_U03, RCM1A_U05, RCM1A_K01, RCM1A_K02, RCM1A_K03

ECTS

Kierunek: Recykling i Metalurgia

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	50
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	75
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	81
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: Recykling i Metalurgia

Zasady wpisu na kolejny semestr

Zasady wpisu na kolejny semestr określone są szczegółowo Regulaminem Studiów AGH.

Zaliczenie semestru studiów oraz potwierdzenie uzyskania wpisu na kolejny semestr studiów dokonywane jest w systemie informatycznym Uczelni nie później niż w ciągu tygodnia od rozpoczęcia kolejnego semestru studiów.

Na Wydziale Metali Nieżelaznych na pierwszym stopniu kształcenia dopuszcza się deficyt punktów nie większy, niż 15ECTS. Wymagane jest także spełnienie dodatkowych warunków dla semestrów kontrolnych 5 oraz 7.

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.

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 15ECTS.

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 zajęć.

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 7 przedmiotów charakterystycznych dla 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 Recykling i Metalurgia oferowane są dwie ścieżki dyplomowania: Metalurgia Metali Nieżelaznych oraz Recykling Metali Nieżelaznych.

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